

# iscte

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

Associações entre o Processamento de Emoções Vocais e Traços de Psicopatia, Autismo e Alexitimia.

Rui Mário Mergulhão Mendes

Mestrado em Ciências em Emoções

Orientador(a):

Doutor César Lima, Professor Auxiliar,  
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2022



Departamento de psicologia social e das organizações

Associações entre o Processamento de Emoções Vocais e Traços de Psicopatia, Autismo e Alexitimia.

Rui Mário Mergulhão Mendes

Mestrado em Ciências em Emoções

Orientador:

Doutor César Lima, Professor Auxiliar,  
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2022







## Agradecimentos

Com a escrita desta página termino um percurso que iniciei, diria quase que por impulso. Um padrão que me acompanha nas decisões mais importantes da minha vida. Decidir por impulso parece uma decisão inconsciente, contudo, o meu corpo e as sensações por ele produzidas validaram previamente a minha escolha, depois, só me resta seguir o caminho.

Neste percurso, quero começar por agradecer à minha família, em especial à Vera por nunca pôr em causa as minhas escolhas, sejam elas mais ou menos arrojadas, bem como aos meus filhos por vezes privados da devida atenção e disponibilidade da minha parte.

Agradeço ao Professor César Lima pelo tempo despendido nas revisões efetuadas e nos feedbacks fornecidos.

Um agradecimento ao Ricardo Vilaverde pela sua preciosa ajuda e disponibilidade demonstrada quer no auxílio à construção da tarefa experimental, quer na preparação dos dados estatísticos. À Ana Isabel Correia pela revelante e notável ajuda na elaboração das tabelas estatísticas.

Aos participantes da experiência, pois sem eles este trabalho não teria sido possível.

Por fim, mas não menos importante, aos meus colaboradores, por me permitirem tempo de qualidade numa ausência por vezes perlongada.

Obrigado!



## Resumo

A nossa capacidade de reconhecer os estados emocionais dos outros é fundamental para as nossas relações sociais. As vocalizações não verbais (e.g., gargalhadas) são de particular interesse, usamo-las para estabelecer vínculos emocionais e para avaliar as intenções e estados afetivos dos outros. Contudo, a capacidade de processar e aferir a autenticidade de expressões emocionais varia entre indivíduos. Estudos anteriores sugerem que indivíduos com traços de psicopatia mais elevados apresentam uma capacidade de empatia afetiva reduzida, mas uma capacidade de empatia cognitiva típica. Em contraste, indivíduos com traços de autismo mais elevados apresentam uma capacidade de ressonância afetiva típica, mas uma tomada de perspectiva reduzida. No presente estudo, pretendemos determinar se, numa população neurotípica, a magnitude de traços de psicopatia e de autismo prediz respostas a vocalizações não verbais, quer a nível de contágio emocional (empatia afetiva), quer a nível da deteção de autenticidade (empatia cognitiva). Um total de 195 participantes completaram duas tarefas, para avaliar os níveis de contágio e a autenticidade de vocalizações, bem como preencheram escalas de traços de autismo, psicopatia e alexitimia. Não foram encontradas correlações significativas entre nenhuma das escalas e as respostas às vocalizações emocionais, quer no que diz respeito às avaliações de autenticidade, quer no que diz respeito às respostas de contágio emocional. Estes resultados sugerem que, na população neurotípica, as associações entre traços de psicopatia, autismo, e as respostas a vocalizações emocionais parecem ser não existentes. As implicações para a literatura com populações clínicas serão discutidas. O presente estudo contribui para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam o processamento emocional na população típica, podendo posteriormente ser contrastado com grupos clínicos.

**Palavras-chave:** vocalizações não verbais; contágio emocional; autenticidade; autismo; psicopatia; alexitimia.



## Abstract

Our capability to recognize the emotional states in others is fundamental for our social relationships. The non-verbal vocalizations (e.g., laughter) are of particular interest; we use them to establish emotional bonds and to assess the others' intentions and affective states. However, the ability to process and judge the authenticity of emotional expressions varies among individuals. Previous studies suggest that individuals with higher psychopathic traits present a reduced capacity of emotional empathy, but a typical capacity of cognitive empathy. In contrast, individuals with higher autistic traits present a typical capacity of affective resonance, but a reduced capacity of perspective taking. In this study, we aim to determine, in a neurotypical population, if the magnitude of psychopathic and autistic traits predicts answers to non-verbal vocalizations, regarding both emotional contagion (affective empathy) and authenticity detection (cognitive empathy). A total of 195 participants completed two tasks, to assess the levels of contagion and the authenticity of vocalizations, as well as they fulfilled scales of autistic, psychopathic and alexithymic traits. There were no meaningful correlations found between any of the scales and the answers to the emotional vocalizations, neither in the authenticity assessments nor in the emotional contagion answers. These results suggest that, in the neurotypical population, the associations between psychopathic and autistic traits and the answer to emotional vocalizations seems to be non-existent. The implications to literature with clinic populations will be discussed. The present study adds to a better understanding of the factors that influence the emotional processing in the typical population and may subsequently be contrasted with clinical groups.

**Keywords:** non-verbal vocalizations; emotional contagion; authenticity; autism; psychopathy; alexithymia.



# Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
CAPÍTULO 1. Introdução	1
1.1. <i>Processamento emocional</i>	2
1.1.1. Contextualização	2
1.1.2. Processamento de informação emocional	2
1.1.3. Vocalizações não verbais	3
1.2. <i>Autenticidade</i>	4
1.2.1. Perceção de estímulos vocais	4
1.2.2. Gargalhadas genuínas e não genuínas	4
1.2.3. A face e as respostas emocionais aos estímulos vocais	5
1.3. <i>Contágio emocional</i>	6
1.3.1. O papel das emoções nas interações sociais e no contágio emocional	6
1.3.2. As gargalhadas e o choro no contágio social	7
1.4. <i>Psicopatia</i>	8
1.4.1. Definição e características	8
1.4.2. A prevalência na população	9
1.4.3. A genética, a parentalidade e o ambiente no desenvolvimento da psicopatia	10
1.4.4. Comportamentos frieza emocional na infância	11
1.4.5. As emoções na psicopatia	12
1.4.6. A gargalhada e a psicopatia	13
1.5. <i>Autismo</i>	14
1.5.1. Conceito e características	14
1.5.2. A empatia (cognitiva e afetiva) no transtorno do espectro de autismo	15
1.5.3. A Teoria da Mente no transtorno do espectro de autismo	16
1.5.4. Os neurónios espelho e o mimetismo em indivíduos com TEA	17
1.5.5. O reconhecimento emocional e da expressão facial no TEA	17
1.6. <i>Alexitimia</i>	19
1.6.1. Conceito	19
1.6.2. A relação da alexitimia com o TEA e com a Psicopatia	19
1.7. <i>Objetivos</i>	20
CAPÍTULO 2. Métodos	21

2.1.	<i>Participantes</i>	21
2.2.	<i>Materiais</i>	21
2.2.1.	Traços de Alexitimia	21
2.2.2.	Traços de Psicopatia	22
2.2.3.	Traços de Autismo	22
2.2.4.	Estímulos vocais	23
2.3.	<i>Procedimento</i>	23
2.4.	<i>Tarefa Experimental</i>	24
CAPÍTULO 3. Resultados		25
3.1.	<i>Análise Descritiva</i>	25
3.2.	<i>Análises Exploratórias</i>	26
3.3.	<i>Autenticidade</i>	27
3.4.	<i>Contágio Emocional</i>	27
CAPÍTULO 4. Discussão		29
4.1.	<i>Limitações</i>	32
4.2.	<i>Conclusões</i>	33
<a href="#">5</a> Referências Bibliográficas		35
Anexos		45
	<i>Anexo A. Correlação entre autenticidade e contágio emocional.</i>	45
	<i>Anexo B. Correlação entre as escalas de autismo, psicopatia e alexitimia.</i>	46
	<i>Anexo C. Correlação entre as subescalas de autismo.</i>	47
	<i>Anexo D. Correlação entre as subescalas da psicopatia.</i>	48
	<i>Anexo E. Correlação entre as subescalas da alexitimia.</i>	49
	<i>Anexo F. Correlação entre autenticidade e autismo.</i>	50
	<i>Anexo G. Correlação entre autenticidade e psicopatia.</i>	51
	<i>Anexo H. Correlação entre autenticidade e alexitimia.</i>	52
	<i>Anexo I. Correlação entre contágio e autismo.</i>	53
	<i>Anexo J. Correlação entre contágio e psicopatia.</i>	54
	<i>Anexo L. Correlação entre contágio e alexitimia.</i>	55
	<i>Anexo M. Consentimento informado.</i>	56
	<i>Anexo N. Agradecimentos e Debriefing.</i>	57
	<i>Anexo O. Parecer comissão ética.</i>	58





## **Glossário**

amPFC - Córtex Pré-Frontal Medial Anterior

ERP - Dados de Potenciais Evocados

fMRI - Ressonância Magnética Funcional

IA - Ínsula Anterior

IFG - Giro Frontal Inferior

PCL-R - Psychopathy Checklist - Revised

QA - Quociente de espectro autismo versão adultos (16 + anos)

TAS-20 - Escala Alexitimia Toronto 20 itens

TEA - Transtorno do Espectro de autismo

ToM - Teoria da Mente



## CAPÍTULO 1

# INTRODUÇÃO

A capacidade de processar emoções e de interagir com os outros varia de forma acentuada entre as pessoas. Mesmo na população em geral (i.e., saudável), pessoas com traços mais elevados de autismo e psicopatia podem apresentar diferenças no processamento socio-emocional. Lockwood et al. (2013) mostraram que participantes com traços de psicopatia mais elevados apresentam ressonância afetiva mais baixa quando comparados com grupo de controlo, mas uma capacidade de tomada de perspectiva cognitiva típica; e participantes com traços de autismo mais elevados apresentam uma capacidade de tomada de perspectiva mais baixa, mas uma ressonância afetiva típica. A alexitimia esteve associada a ressonância afetiva mais baixa. A maioria da investigação nesta área usa estímulos visuais, sabendo-se menos sobre estímulos auditivos, como emoções vocais (e.g., gargalhadas, choro). O'Nions et al. (2017) mostraram que adolescentes com comportamentos antissociais em risco de psicopatia: apresentam ressonância afetiva mais baixa em resposta a gargalhadas, mas mostram uma capacidade típica de identificar se uma gargalhada é genuína ou não genuína, um processo de tomada de perspectiva. Na população adulta saudável, permanece por esclarecer se variação em traços de autismo, psicopatia e alexitimia está associada a diferenças nas respostas a estímulos vocais emocionais. O presente trabalho visa abordar esta questão, utilizando como estímulos gargalhadas e choro, e focando-se em dois aspetos: em que medida as pessoas se sentem contagiadas pelos estímulos, e em que medida são capazes de identificar se os estímulos são genuínos ou não. Serão utilizados estímulos genuínos e não genuínos validados, e os participantes completarão questionários que avaliam traços de autismo, psicopatia e alexitimia na população em geral.

Os resultados contribuirão para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam diferenças individuais no processamento emocional. Uma melhor compreensão destes processos na população típica servirá de base para futuras comparações com grupos clínicos, podendo inspirar trabalhos focados de intervenções que visem promover competências socio-emocionais.

## **1.1. Processamento emocional**

### **1.1.1. Contextualização**

Todos os animais que vivem em grupos têm um impulso para se afiliar a membros da mesma espécie (Sherman & Lynam, 2017). Nós, humanos, somos intrinsecamente sociais, normalmente formamos laços duradouros de afiliação e apego. Nos últimos milhões de anos, desenvolvemos a capacidade de aprender uns com os outros, criando assim a possibilidade de evolução cultural cumulativa (Boyd & Richerson, 2009). Implementámos sistemas de sanções e recompensas que aumentaram o sucesso reprodutivo e levaram à evolução de outros aspetos como a empatia, que se desenvolve em três componentes: a afetiva, baseada no compartilhamento e na compreensão das emoções do outro; a cognitiva relacionada à capacidade de compreender os estados mentais do outro e a regulação emocional, associada à ligação empática com os outros, e as emoções sociais, ligadas cognitivamente aos estados mentais do outro (Boyd & Richerson, 2009).

Assim, tornou-se determinante compreender os fundamentos comportamentais, sociocognitivos e neurais da percepção da emoção nos diferentes canais de comunicação e nos diversos contextos. Como a tradição da investigação nas últimas décadas tem favorecido a expressão facial, sabe-se menos sobre o processamento auditivo das emoções (Lima et al., 2013). Este processamento auditivo tem um forte impacto na nossa avaliação sobre o outro, somos sensíveis aos sinais afetivos transmitidos por meio da voz, que podemos dividir em dois domínios: vocalizações emocionais puramente não verbais (e.g. gargalhadas e choros) e vocalizações emocionais verbais incluídas no conteúdo linguístico, denominadas de prosódia emocional (Grandjean, 2020).

### **1.1.2. Processamento de informação emocional**

A nossa capacidade de expressão e reconhecimento emocional é em parte influenciada por fatores inatos. Durante as interações sociais quotidianas, extraímos informação emocional a partir de múltiplos sinais verbais e não verbais, incluindo expressão facial, toques, posturas corporais e vocalizações, consideradas uma forma primitiva e universal de comunicação, quer para comunicar como nos sentimos, quer para extrair rapidamente pistas relacionadas a aspetos como a idade, sexo, identidade ou estados emocionais do outro. Estes sinais não verbais tornaram-se centrais para a vida social humana, desempenhando um papel primordial para comunicação emocional verbal e não verbal (Cowen et al., 2019; Ekman et al., 1980; Elfenbein & Ambady, 2002; Lima et al., 2021; Lima et al., 2013; Neves et al., 2021; Pinheiro et al., 2021; Sauter et al., 2010; Scott et al., 2010).

Neste âmbito, as vocalizações não verbais, consideradas informação auditiva não linguística, são essenciais na descodificação das interações sociais e na nossa capacidade de nos adaptarmos e reagirmos adequadamente ao outro (Grandjean, 2021). É possível que a capacidade de interpretar

com exatidão o significado emocional de estímulos complexos (como a fala) permita que as crianças deduzam mais prontamente quando cooperar, compartilhar ou ajudar os outros. Estudos recentes encontraram evidências de uma associação positiva entre o reconhecimento da prosódia da fala e o ajustamento sócioemocional do comportamento pró-social, autorregulação cognitiva e comportamental (Neves et al., 2021; Sauter et al., 2013). Somos sensíveis a todos estes sinais afetivos e as suas pistas emocionais ajudam-nos a construir uma representação mental dos estados emocionais dos outros, e.g., ao ouvirmos uma nova voz, quer através do conteúdo, quer através das vocalizações expressas, formamos impressões, avaliamos intenções e traços de personalidade, fatores cruciais para o comportamento social (Grandjean, 2021; Lima et al., 2021; McAleer et al., 2014).

### **1.1.3. Vocalizações não verbais**

Por questões inatas relacionadas com a nossa segurança e sobrevivência, o cérebro humano deteta faces emocionais em cerca de 150 ms de exposição, indicando uma rápida diferenciação de sinais sociais visuais com base no conteúdo emocional. Dados de potenciais evocados (ERP) mostram-nos que este mecanismo se estende ao domínio auditivo, nomeadamente a vocalizações não verbais. Complementarmente, estudos de neuroimagem sugerem que os diferentes tipos de vocalizações suportam um modelo neurocognitivo de perceção da voz muito próximo ao proposto para a perceção da face (Belin et al., 2004; Sauter & Eimer, 2010). Como referimos, muitos dos estudos de reconhecimento de emoções recorre à expressão facial como estímulo. Contudo, as vocalizações não verbais desenvolvem um papel determinante neste reconhecimento, podendo ser tão ou mais eficientes que a expressão facial. Estas pistas acústicas sozinhas, contêm informações suficientes para classificar automaticamente a emoção expressa em vocalizações, e assim prever possíveis respostas comportamentais do outro (Cosme et al., 2022; Lima et al., 2013). Como socialmente temos uma forte necessidade de nos ligarmos ao outro, bem como determinarmos os seus estados emocionais, usamos com frequência diversas vocalizações não verbais como gargalhadas, choros ou gritos de medo para o estabelecimento desses contactos e relações. O mecanismo de produção destas vocalizações não linguísticas difere muito das produzidas na fala, mas são muito relevantes nas nossas relações, sendo a rápida deteção destes sinais um fator crucial para a nossa sobrevivência (Sauter et al., 2010; Scott et al., 2010).

Assim, é a partir destas pistas emocionais vocais (quer verbais, quer não verbais) e das suas características acústicas, que identificamos com precisão emoções positivas ou negativas, mesmo quando estas pistas são ouvidas isoladamente e sem informação contextual (existe reconhecimento preciso das emoções, da sua valência e níveis de ativação ou *arousal*). Por exemplo, frases e pseudofrases apresentam taxas de precisão e intensidade semelhantes, contudo, tendencialmente

respondemos mais rapidamente às pseudofrases do que às frases (Castro & Lima, 2010; Sauter, Eisner, Calder, et al., 2010; Sauter, Eisner, Ekman, et al., 2010). É importante também destacar que vocalizações que por vezes são difíceis de expressar na fala, podem ser expressas vocalmente por outros meios, por exemplo, o afeto pode-se tornar difícil de identificar na prosódia da fala, mas ser identificado com maior precisão por meio de vocalizações não verbais, confirmando que certas emoções que são difíceis de comunicar verbalmente, podem ser expressas e comunicadas por outros meios não linguísticos (Hawk et al., 2009).

Neste sentido, podemos ainda realçar que processamos mais rapidamente estímulos negativos do que positivos, o nosso cérebro é mais rápido no processamento de emoções negativas, dando-lhes maior destaque e atenção (Ohman et al., 2001). Um outro fator relevante nas vocalizações não verbais é a sua universalidade, o seu reconhecimento é transcultural (Sauter et al., 2010). Quando as emoções básicas (raiva, medo, aversão, felicidade, tristeza e surpresa), produzidas através de vocalizações, foram apresentadas as diferentes grupos culturais (ingleses e himbas), as mesmas foram identificadas de forma consistente por ambos os grupos, validando que as vocalizações que traduzem estados afetivos são transversais a todas as sociedades, não sendo exigido que quem produza e ouça as vocalizações partilhe a mesma linguagem ou cultura (Sauter et al., 2010). A título de exemplo, podemos referir que na autenticidade percebida, avaliada em estudos transculturais não verbais, o reconhecimento das mesmas vocalizações não registou diferença de apreciação entre culturas, registaram apenas uma resposta mais lenta no reconhecimento de grupos externos (Cosme et al., 2022; Efenbein & Ambady, 2002). Podemos assim assegurar que inferimos estados afetivos através de vocalizações, reconhecemos várias emoções a partir de sinais vocais percebidos, independentemente das fronteiras culturais (Sauter et al., 2010).

## **1.2. Autenticidade**

### **1.2.1. Perceção de estímulos vocais**

As vocalizações, bem como outras pistas verbais e não verbais, são um forte preditor para a determinação da autenticidade e das qualidades afetivas, bem como para a confiabilidade percebida. A atenção que despendemos a vocalizações positivas pode evidenciar relevância social, provavelmente porque as gargalhadas genuínas funcionam como sinal honesto. Percebemos a autenticidade (gargalhadas e choros espontâneos) como mais genuínos do que os seus pares voluntários (não genuínos) (Lima et al., 2021; Pinheiro et al., 2017).

### **1.2.2. Gargalhadas genuínas e não genuínas**

As gargalhadas, quando espontâneas, refletem que a emoção é genuína, são menos controladas, percebidas como mais agradáveis e geralmente surgem como resposta a eventos externos (e.g., um vídeo que nos faz rir). Por outro lado, as gargalhadas não genuínas, refletem atos comunicativos mais flexíveis, deliberados e intencionais (e.g., validação social). Usamos as gargalhadas genuínas para evidenciar respostas positivas ou apreciação, em contraponto usamos gargalhadas não genuínas, para expressar concordância educada, apreciação ou quando pretendemos enganar os outros. Apresentam registos corticais distintos na percepção, consistentes com os diferentes papéis nas interações sociais em humanos (Lima et al., 2021; McGettigan et al., 2015; Neves et al., 2018; Pinheiro et al., 2021; Scott et al., 2014).

Estudos recentes revelaram-nos que as características acústicas das gargalhadas divergem entre as genuínas e não genuínas, determinando-se que as gargalhadas genuínas (espontâneas) eram mais altas em altura tonal, mais longas na duração, diferenciando-se das não genuínas (voluntárias). As gargalhadas genuínas foram classificadas como mais autênticas e positivas do que as não genuínas, sendo também percebidas como mais excitantes e confiáveis (Lavan et al., 2016; Pinheiro et al., 2021).

No entanto, quando comparamos gargalhadas e choros, o padrão não se mantém, os choros espontâneos não foram percebidos com mais negativos quando comparados com os choros voluntários. Contudo, os autores revelam que os resultados apresentados podem sofrer um enviesamento tendo em conta a dificuldade na produção dos choros genuínos em contexto experimental, sendo assim plausível que os ouvintes achem mais fácil determinar a autenticidade das gargalhadas em comparação com o choro (Pinheiro et al., 2021; Zeifman, 2001).

### **1.2.3. A face e as respostas emocionais aos estímulos vocais**

Nas nossas relações sociais, os estímulos vocais a que somos expostos produzem diferentes respostas faciais. O nosso feedback facial é distinto consoante o estímulo. Gargalhadas e choros produzem diferentes reações faciais. Com recurso à eletromiografia facial, verificou-se que quando somos expostos a estímulos como gargalhadas, existe uma maior ativação dos músculos zigomático e do orbicular. Quando comparadas gargalhadas genuínas e não genuínas, constatou-se que as gargalhadas genuínas devolviam respostas faciais mais fortes no zigomático e no orbicular, acompanhadas de respostas de ativação emocional (*arousal*) mais frequentes na atividade electrodérmica, ao mesmo tempo, também provocavam respostas mais fortes no polo temporal direito, IFG direito no giro temporal superior esquerdo. Por seu turno, quando analisadas as respostas faciais para o choro, verificou-se que a atividade facial foi semelhante para estímulos quer genuínos, quer não genuínos, não havendo grande amplitude nas respostas. No que à autenticidade diz respeito, podemos destacar

que as gargalhadas apresentavam respostas mais fortes no orbicular e estão relacionadas a maior autenticidade percebida. Para o choro a distinção de autenticidade foi menos clara. As respostas faciais diferenciam melhor gargalhadas genuínas das não genuínas, para além da melhor distinção face aos diferentes tipos de choro (Lima et al., 2021; Lima et al., 2013; O'Nions et al., 2017).

Numa avaliação complementar na percepção da gargalhada, o mecanismo sensório-motor (que nos provoca sensações e estímulos nos órgãos e nos sentidos) evidencia que existe uma maior ativação das regiões corticais motoras e somatossensoriais que está relacionada com maior acuidade da distinção de gargalhadas genuínas e não genuínas. Respostas a gargalhadas genuínas revelaram atividade nas áreas auditivas, motora e pré-motora bem como nas áreas pré-frontal medial, temporal anterior e límbicas. Respostas mais fortes no sistema motor durante a audição de gargalhadas genuínas e não genuínas correlacionaram-se com uma melhor deteção de autenticidade, e podem apoiar aspetos da compreensão social (Aaltola, 2014; Lima et al., 2021; McGettigan et al., 2015; O'Nions et al., 2017).

Estudos que exploraram respostas neurais durante a audição passiva de gargalhadas genuínas e não genuínas constataram uma maior atividade no córtex pré-frontal medial anterior (amPFC) para gargalhadas produzidas propositadamente (não genuínas) (McGettigan et al., 2015).

Podemos assim concluir que somos sensíveis face à autenticidade percebida, que julgamos com segurança gargalhadas e choros genuínos e não genuínos, que diferenciamos estímulos vocais face à sua valência e ativação emocional, e que esta capacidade nos confere vantagem nas interações sociais (Lima et al., 2013; Pinheiro et al., 2021).

### **1.3. Contágio emocional**

#### **1.3.1. O papel das emoções nas interações sociais e no contágio emocional**

Consequentemente, podemos assegurar que as nossas emoções e a forma como as expressamos e como as descodificamos desempenham um papel crucial na nossa vida, ajudam a facilitar respostas a eventos externos ou internos importantes para nós e servem para regular as interações sociais, e tendo em conta que o desenvolvimento da conexão social é um processo bidirecional, é determinante o reconhecimento emocional para a obtenção da melhor conexão.

Assim, o reconhecimento eficaz das emoções está associado a importantes aspetos do funcionamento pessoal e social, e desempenham um papel determinante nas competências socio-emocionais (Briefer, 2012; Hall et al., 2009; O'Nions et al., 2017; Scherer & Scherer, 2011; Warren et al., 2006).

Nestas interações sociais, em muitas circunstâncias tendemos a imitar a expressão facial produzido pelo outro. Este mimetismo automático dá-nos a perspetiva da emoção do outro, reflete a

simulação sensório-motora que suporta o reconhecimento preciso da emoção e fornece uma base para inferir a emoção subjacente. Quando expressamos a mesma expressão que o outro, (mimetismo automático), ativamos parcialmente o mesmo estado emocional do outro, criando assim laços empáticos, que são uma reação emocional ao estado emocional de outro indivíduo que facilita toda a interação social (Blair, 2018; Wood et al., 2016).

### **1.3.2. As gargalhadas e o choro no contágio social**

As gargalhadas, por exemplo, são um facilitador nas relações sociais, são uma emoção social, um comportamento altamente contagioso, estão muito relacionadas com o processo empático, com a concordância, a vinculação, o afeto, a regulação emocional e são reconhecidas transculturalmente como um sinal de alegria e usado para manter relações sociais (Sauter et al., 2010; Scott et al., 2014). Podem surgir simplesmente em resposta a outras gargalhadas (mimetismo). Tendencialmente rimos e sorrimos em resposta ao riso e sorriso dos outros e é um grande facilitador social. Por exemplo, quando comparadas gargalhadas genuínas e não genuínas, as genuínas foram percebidas como mais contagiosas tanto comportamental quanto emocionalmente. Por outro lado, as respostas de contágio emocional percebido nas gargalhadas também estão fortemente relacionadas com a detecção de autenticidade (Lima et al., 2021; Neves et al., 2018; Provine, 1992; Scott et al., 2014). Por exemplo, quando expostas a gargalhadas genuínas, crianças com elevados traços de frieza emocional (callous unemotional traits) (padrões comportamentais persistentes que refletem desrespeito, falta de empatia e de afeto) evidenciaram menor contágio emocional em comparação com crianças com desenvolvimento típico. Por outro lado, crianças com baixos traços de frieza emocional não divergiam comportamentalmente das crianças com desenvolvimento típico. Constata-se assim, que crianças com elevados traços de frieza emocional apresentam respostas emocionais atípicas a gargalhadas, desempenhando estas um papel importante na facilitação da afiliação social e na promoção e manutenção de laços sociais (O'Nions et al., 2017). Quando expostas a gargalhadas genuínas, crianças com maiores traços de frieza emocional tiveram menor propensão de se juntar às gargalhadas dos outros, quando comparadas com crianças em desenvolvimento típico.

Os resultados revelaram respostas reduzidas na ínsula anterior nas crianças com frieza emocional, sugerindo uma forte relação entre o contágio emocional percebido nas gargalhadas, o que reflete e evidencia a sua relevância sócio emocional e sócio motivacional (O'Nions et al., 2017).

Por outro lado, vocalizações de valência negativa tendem a produzir menor contágio emocional e a vivenciar estados emocionais mais desagradáveis, por exemplo, a observação de ausência de atividade muscular facial em resposta ao choro corrobora as respostas sensório-motoras

relativamente mais baixas aos sons negativos. As respostas robustas para gargalhadas somam-se ao contágio dessa expressão social (Lima et al., 2021; Vingerhoets et al., 2000).

## **1.4. Psicopatia**

### **1.4.1. Definição e características**

A psicopatia define-se como uma perturbação da personalidade caracterizada por uma constelação de características afetivas e de estilo de vida, fortemente ligada a dificuldades interpessoais, delinquência, agressão e conduta antissocial geral (De Brito et al., 2021; Decety et al., 2013; Glenn et al., 2011; Lockwood, Bird, et al., 2013; Sherman & Lynam, 2017; Viding et al., 2014). Indivíduos com psicopatia desenvolvem claras dificuldades na empatia emocional, têm défices na empatia afetiva e na moralidade, mas são capazes de racionalidade, não havendo indícios de comprometimento da empatia cognitiva (capacidade de prever e de entender o comportamento dos outros relativamente aos seus estados mentais) nem com a empatia motora (caracterizada pelo mimetismo automático quer de movimentos do corpo, quer de expressões faciais). Assim, podemos esperar não haver prejuízos cognitivos de tomada de perspectiva em indivíduos com psicopatia ou com elevados traços de psicopatia (Aaltola, 2014; Blair et al., 1996; Blair, 2005; Frith, 2001; Lockwood, Bird, et al., 2013; Viding & McCrory, 2019).

Na sua predisposição para dificuldades nas relações interpessoais, evidenciam uma reduzida motivação e incapacidade de desenvolver relações sociais autênticas, e um baixo nível de empatia, fundados em prazer de interações pró-sociais ou na preocupação com o bem-estar dos outros indivíduos (Hare & Neumann, 2008; Sherman & Lynam, 2017; Viding & McCrory, 2019).

Na sua perturbação de personalidade relacionada com a conduta antissocial e de agressão, desenvolvem uma forte capacidade de manipular com sucesso as suas vítimas, por norma têm relacionamentos superficiais e transitórios e envolvem-se facilmente em agressões caracterizadas por serem organizadas e com propósito premeditado, ao invés de espontâneas e automáticas. Sentem-se imunes e indiferentes a sanções, não aprendem prontamente com a punição, independentemente do tipo de estímulo. Exibem prejuízo seletivo no processamento de sinais faciais de sofrimento em regiões associadas à mentalização cognitiva e não compartilham as necessidades e objetivos afiliativos, uma característica definidora dos seres humanos (Decety et al., 2013; Viding & McCrory, 2019; Viding et al., 2014).

Por exemplo, indivíduos com maiores níveis de traços de psicopatia desenvolvem respostas empáticas mais fracas quando expostos a rostos temerosos ou a histórias felizes, indicando claras dificuldades em estabelecer ligação com as emoções dos outros, e mostraram, comparativamente a grupos de controlo, respostas eletrodérmicas mais reduzidas a pistas de angústia (Blair et al., 1997;

Seara-Cardoso et al., 2012). Estudos neuroanatômicos determinaram uma série de divergências associadas a indivíduos com psicopatia quando comparados com população típica, estruturalmente foram observadas reduções de substância cinzenta nas regiões frontotemporal, cerebelar límbica e paralímbica (Johanson et al., 2019).

Outros estudos evidenciam que adultos com psicopatia e crianças em risco de desenvolver psicopatia (que apresentam funcionamento atípico numa série de processos relacionados à afiliação e à vinculação), mostram atividade reduzida da amígdala a estímulos sociais salientes. Por exemplo, emoções de angústia de outras pessoas, respostas neuronais atípicas à dor dos outros, (déficits no córtex pré-frontal ventromedial e córtex orbitofrontal), irregularidades cerebrais estruturais e funcionais nas regiões corticais (como os córtices pré-frontal e insular) e subcorticais (amígdala e o corpo estriado) levando a uma interrupção neural cognitiva na capacidade de resposta emocional, tomada de decisão e aprendizagem baseada em reforço e atenção. Existe ainda uma resposta neural aberrante em regiões tipicamente associadas aos processos ligados à recompensa, ao controlo cognitivo e à regulação emocional (Blair, 2013; De Brito et al., 2021; Viding & McCrory, 2019; Viding et al., 2014).

#### **1.4.2. A prevalência na população**

Devemos começar por distinguir o que são indivíduos com traços de psicopatia, de indivíduos caracterizados com psicopatia. Esta classificação, diagnosticada clinicamente através de Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R), uma medida de autorrelato, considera indivíduos com psicopatia, quando as pontuações obtidas às questões do diagnóstico devolvem, numa constelação agregada de traços e comportamentos interpessoais, afetivos, estilo de vida e antissociais uma pontuação superior ao limite estabelecido para determinação de psicopatia (PCL-R>30). A avaliação isolada destes traços, comumente diagnosticados na população típica, apenas nos referem a existência desses mesmos traços e não uma caracterização clínica de indivíduos psicopatas (Gacono & Gacono, 2006; Hare, 2020; Tsopelas & Armenaka, 2012). Compreender estas e outras características associadas à psicopatia tem sido uma preocupação crescente, quer na comunidade médica, quer científica. Estudar o desenvolvimento desta perturbação é imperativo, pois estes indivíduos geram elevados custos financeiros e sociais. Do ponto de vista financeiro, como consequência direta do seu comportamento ofensivo e por falta de uma vida profissional organizada e característica. Na sua vertente social pelos custos emocionais e psicológicos, quer para as suas vítimas, quer para quem consigo coabita (Viding et al., 2014).

Assim, conhecer os verdadeiros números da psicopatia tem sido uma questão fundamental. Contudo, não existem dados epidemiológicos que nos revelem diretamente as taxas de prevalência de

psicopatia na população em geral. Em amostras forenses e clínicas estima-se que aproximadamente 0,75% a 1% da população possa ser psicopata. Uma percentagem aproximada de crianças apresenta números semelhantes tanto para comportamento antissocial grave quanto características insensíveis. Dos dados analisados, há maior prevalência de homens do que mulheres a apresentar característica ou traços de psicopatia, embora a proporção precisa de gênero não seja clara (Viding et al., 2014).

Quando destacamos e analisamos apenas a comunidade reclusa, os dados sugerem que 20% a 30% da comunidade possa ser categorizada como psicopata, enquanto um número desconhecido adicional de indivíduos atende a critérios afetivos semelhantes, sem chamar a atenção dos sistemas de justiça criminal (Harpur & Hare, 1994). Face aos números revelados sobre a prevalência na comunidade reclusa, tem sido muito estudado o comportamento da psicopatia neste ambiente. Estudos evidenciam que a psicopatia foi significativamente correlacionada negativamente com o número de anos passados em reclusão e positivamente associado à medida de risco de reincidência (Casey et al., 2013).

Assim, é fundamental conhecer melhor estes indivíduos, perceber quais as causas do desenvolvimento dos traços psicopáticos, que ambientes são propícios à sua evolução e como se pode mitigar este crescimento.

#### **1.4.3. A genética, a parentalidade e o ambiente no desenvolvimento da psicopatia**

Compreender a genética e o ambiente onde estes indivíduos se inserem é preponderante, pois são considerados dois dos principais fatores para o desenvolvimento ou mitigação desta perturbação. Análises sobre a genética indicam-nos que existe hereditariedade moderada a forte, mas que os fatores ambientais podem contrariar o risco hereditário (Viding et al., 2014). Por exemplo, estudos realizados com gêmeos revelam que traços de psicopatia se apresentam moderados a altamente hereditários em crianças e adultos. Existe uma maior hereditariedade e comportamento antissocial (caracterizado pela transgressão de normas sociais, em muitas circunstâncias relacionados a comportamentos ilegais), quando estamos na presença de traços psicopáticos em comparação com ausência destes traços. Assim, as diferenças genéticas explicam o porquê de poder existir maior predisposição para certos indivíduos desenvolverem psicopatia. Há também evidências preliminares de risco genético compartilhado entre um fenótipo antissocial mais amplo e traços de frieza emocional (De Brito et al., 2021; Moore et al., 2019; Viding et al., 2014).

Relativamente às questões ambientais, e à sua relação com o desenvolvimento de traços de psicopatia, um estudo recente mostrou que um alelo transportador de serotonina, conhecido por conferir reatividade emocional atenuada, foi correlacionado com o aumento de traços de frieza emocional, mas apenas em adolescentes com baixo nível socioeconômico. Esta relação na interação entre as questões genéticas e ambientais, amplifica a possibilidade de que a vulnerabilidade genética

a traços de frieza emocional tenha maior predisposição para se revelar em ambientes desfavoráveis (Viding et al., 2014).

Para além das questões genéticas, a parentalidade desempenha um papel de relevo neste capítulo. Parece claro existir um caminho hereditário para o desenvolvimento de traços de frieza emocional. Uma parentalidade, calorosa e recompensadora, através do reforço positivo, teve um impacto positivo nos genes enquanto preditores das características de frieza emocional (Henry et al., 2018; Hyde et al., 2016). Ainda neste sentido, e se atendermos a comportamentos antissociais da mãe biológica, podemos prever comportamentos precoces de frieza emocional independentemente de ter ou não contacto com os filhos (fator genético). Contudo, um reforço positivo por parte de uma mãe adotiva, pode mitigar o desencadear destes comportamentos, amortecendo efeitos de risco hereditário causados pelo comportamento antissocial da mãe biológica (Hyde et al., 2016).

Podemos então concluir que as funções cognitivo-afetivas são altamente relevantes para a formação da vinculação e para a sustentação de relacionamentos afiliativos. As evidências existentes revelam-nos que indivíduos com psicopatia ou em risco de desenvolver psicopatia apresentam funcionamento atípico numa série de processos e regiões cerebrais implicadas na afiliação e na vinculação, podendo comprometer a capacidade e propensão para afiliação e comportamento pró-social (Viding & McCrory, 2019).

#### **1.4.4. Comportamentos frieza emocional na infância**

Os comportamentos antissociais, a par das características genéticas e ambientais, começam a revelar-se na primeira infância, e podem ser observados clinicamente desde muito cedo. Por exemplo, o transtorno de conduta, um distúrbio psicológico que pode ser diagnosticado precocemente, caracteriza-se por comportamentos agressivos ou antissociais persistentes e atos egoístas, sendo estas crianças insensíveis aos sentimentos dos outros. Facilmente assediam outras crianças e violam persistentemente os seus direitos, entre outros comportamentos que prejudicam o seu funcionamento e que perturbam o ambiente onde se desenvolvem e representam um custo social considerável (Blair, 2013; Lockwood, Sebastian, et al., 2013; Viding et al., 2014). O comportamento violento e antissocial, que revela pouca empatia e culpa diminuída, está associado a uma maior resposta da amígdala em crianças com problemas de conduta e traços insensíveis não emocionais mais baixos, quando comparados com aqueles com traços insensíveis não emocionais mais elevados. Mostram ativação cerebral reduzida a sinais de angústia nos outros, característica típica em adultos com psicopatia (Hyde et al., 2016; Moore et al., 2019; Viding et al., 2014; Viding & McCrory, 2018; Viding et al., 2012). Uma percentagem de crianças com transtorno de conduta tem traços de psicopatia, que conferem risco para desenvolvimento de psicopatia na idade adulta, enquanto fornece

dados para a compreensão dos traços de psicopatia ao longo da vida. Contudo, é totalmente inadequado rotular crianças como psicopatas (Blair, 2013; Lockwood, Sebastian, et al., 2013; Viding et al., 2014; Viding et al., 2012).

#### **1.4.5. As emoções na psicopatia**

Parece então claro que, desde a primeira infância até à idade adulta, todas as questões relevantes em torno dos transtornos de conduta ou da psicopatia estão associadas a questões emocionais. Sabe-se que o processamento das emoções é prejudicado na psicopatia, mas sobre os mecanismos cognitivos que impulsionam este processamento ainda pouco se sabe (Casey et al., 2013). Torna-se assim determinante avaliar o que está na base da dificuldade de indivíduos com psicopatia, ou em vias de a desenvolver, reconhecerem emoções nos outros e com estes criar algum contágio emocional ou ligação empática. Algumas questões preponderantes nesta ligação emocional e empática são o facto de indivíduos com psicopatia terem baixas reações emocionais, nomeadamente em resposta a situações que normalmente causam medo ou tristeza em indivíduos sem perturbação. A nível cardiovascular, são mais responsivos a processar emoções negativas do que positivas, e tendem a demorar mais tempo a reconhecer expressões faciais (particularmente as que revelam sofrimento dos outros), o que está associado a respostas diminuídas na amígdala). Quando são sujeitos a desafios morais, a integração da emoção à cognição é anormal (Casey et al., 2013; Lozier et al., 2014; Pujol et al., 2019; Viding et al., 2014).

Por exemplo, crianças com traços de frieza emocional têm o processo emocional comprometido, geram representações empobrecidas das suas próprias emoções, o que vem a comprometer a sua capacidade de estabelecer relações emocionais com terceiros. Nalguns casos, estas situações vêm a refletir-se na idade adulta, possivelmente pelo facto de enquanto crianças terem sofrido adversidades causadas por terceiros com perfis comportamentais associados à psicopatia, levando a considerar um caminho que assim possa empobrecer as relações sociais e potenciar uma trajetória de psicopatia, na medida em que todos estes comportamentos e estratégias possam ser adaptativas (Glenn et al., 2011; Viding & McCrory, 2019; Viding et al., 2014).

Nesta relação entre a capacidade de se ligar emocionalmente ao outro, e de com este estabelecer um vínculo emocional ou criar empatia, o contágio emocional é um fator essencial, desenvolvendo-se através do emparelhamento repetido do seu estado emocional com o do outro. Se este processo não se realizar, as emoções não são partilhadas e a relação não se estabelece (Viding et al., 2014). Por exemplo, indivíduos sem psicopatia abortam comportamentos que possam infligir dor ou sofrimento, pois sentem como aversivo o sofrimento dos outros. Por outra via, indivíduos com psicopatia, pelo fato de terem uma relação diferente com o sofrimento de terceiros, provavelmente pela falta de empatia

e insensibilidade às consequências do atos, realizam os referidos comportamentos sem qualquer culpa ou problema emocional associado (Viding et al., 2014).

Contudo, e nesta relação da pessoa com psicopatia com as emoções, nem todas as emoções são afetadas da mesma forma. A raiva parece estar intacta, possivelmente por esta apresentar risco aumentado de agressão. Por outro lado, quer a resposta empática, quer o medo ou a afiliação social parecem estar alteradas em pessoas com psicopatia (Blair, 2018; De Brito et al., 2021; Johanson et al., 2019; Pujol et al., 2019). Muito se tem discutido sobre como mitigar este processo desde a infância, e uma das soluções em estudo prende-se com aprender controlar a atenção quando expostos a diferentes estímulos, e saber experimentar a emoção ou suprimi-la. Os exercício de atenção plena também se mostraram eficazes para o processo da regulação emocional, um fator determinante para esta perturbação (Casey et al., 2013).

#### **1.4.6. A gargalhada e a psicopatia**

Quando falamos de emoções na psicopatia, a gargalhada desempenha um papel de relevo, é uma emoção social, muito relacionada à vinculação, ao estabelecimento de relações, à concordância, à sinalização de afeto e à regulação emocional, todos fatores críticos para a manutenção de laços sociais. Em diversas situações, a sua principal função não é revelar a emoção do emitente, mas sim criar relação com o outro, e assim influenciar o relacionamento. É altamente contagiante e pode ser desencadeada simplesmente quando ouvimos outra pessoa a rir (Bachorowski & Owren, 2003; Gervais & Wilson, 2005; Provine, 1992; Scott et al., 2014). A gargalhada nem sempre é espontânea e genuína, também pode ser deliberadamente produzida e conseqüentemente considerada como 'falsa' ou social. Por norma, a gargalhada genuína, é uma consequência das emoções positivas, determinante para se juntar e ressoar com as emoções dos outros e manter relacionamentos de afiliação e acredita-se que partilha a mesma rede da empatia. Por outro lado, o riso social pode ser considerado um importante mecanismo neuroquímico no restabelecimento e reforço das relações sociais, contudo, o seu processamento atípico pode empobrecer as relações e aumentar o risco de psicopatia (Manninen et al., 2017; Nummenmaa et al., 2016; O'Nions et al., 2017; Viding & McCrory, 2019). Por exemplo, crianças com traços de frieza emocional descreveram menor contágio emocional em resposta a gargalhadas genuínas em comparação com crianças em desenvolvimento típico, tendo também respostas neurais reduzidas a essas mesmas gargalhadas na área motora suplementar e na ínsula anterior (O'Nions et al., 2017; Viding & McCrory, 2019).

Podemos assim concluir que o processamento atípico do riso em crianças, pode caracterizar indivíduos em risco de desenvolvimento de psicopatia e de comportamento antissocial, uma

componente de relevo na facilitação da afiliação e na manutenção de elos e relações sociais (O'Nions et al., 2017).

## **1.5. Autismo**

### **1.5.1. Conceito e características**

Contudo, não são apenas os indivíduos caracterizados por psicopatia que têm perturbados os seus processos cognitivos e emocionais. Os indivíduos diagnosticados com perturbação do espectro de autismo (TEA), uma perturbação do neurodesenvolvimento, definida por problemas de interação social, evidenciam desde a infância comportamentos distantes e egocêntricos. Têm dificuldades de coordenação motora, de comunicação verbal e não verbal. Desenvolvem comportamentos repetitivos, com interesses restritos, em muitos casos associados ao processamento empático atípico (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004; Frith, 2001; Gaigg, 2012; Hill & Frith, 2003; Lockwood, Bird, et al., 2013).

Assim, enquanto a psicopatia se caracteriza por problemas em ressoar com as emoções dos outros, indivíduos com TEA estão mais relacionados a problemas com a tomada de perspetiva cognitiva. Pessoas com psicopatia são perfeitamente hábeis em entender os pensamentos de terceiros em contraste com indivíduos caracterizados com TEA (Aaltola, 2014; Lockwood, Bird, et al., 2013; Viding et al., 2014). O TEA está relacionado com problemas de comunicação, contudo, isso não invalida que também seja notada uma falta acentuada nas habilidades sociais, possivelmente causados por um ou mais déficits cognitivos específicos, que persistem ao longo da vida (Frith, 2001).

A sua prevalência na população é estimada entre 0,3% e 0,7%. Sendo o género um dos fatores de risco, os homens são em média quatro vezes mais suscetíveis de serem diagnosticados com TEA do que as mulheres. Provavelmente uma das causas está associada ao comportamento social, pois espera-se que as mulheres, na generalidade desenvolvam melhores habilidades de cuidado social que os homens (Fombonne, 2009; Frith, 2001). Um outro ponto determinante no desenvolvimento do TEA prende-se com a genética. Estudos desenvolvidos com crianças com TEA e os seus pais, revelaram que os pais também apresentam déficits na inferência de estados emocionais como os seus filhos, fornecendo evidências para um fenótipo mais amplo no autismo (Greimel et al., 2010; Grove et al., 2014). No entanto, não podemos deixar de referir a distinção entre traços de autismo, e autismo diagnosticado clinicamente. Os traços podem ser considerados apenas características pessoais, ou quadros sem que todos os sintomas estejam presentes ou estejam de forma muito leve ou pouco pronunciados. Esta fronteira entre traços e tipificação clínica pode ser ténue, não sendo fácil medir o grau de traços associados ao TEA em indivíduos com inteligência normativa (Baron-Cohen et al., 2001). Estudos realizados sobre as causas do TEA continuam a procurar uma melhor e mais profunda distinção entre traços, sintomas e comorbidades associadas ao TEA. Estes estudos sobre o comportamento do

TEA e dos seus traços levam-nos a resultados muito próximos entre a população normativa com traços ou sintomas e a população diagnosticada com TEA, o que levanta a questão de onde se situa a fronteira entre TEA e desenvolvimento típico (Ronald & Hoekstra, 2011).

Assim, a presença destes mesmos traços pode ser uma constante na população típica. A título de exemplo, Overskeid (2016) refere-nos que podemos encontrar mais traços de autismo em indivíduos relacionados ao poder, sem que sejam qualificados com TEA. Por norma apresentam características mais rígidas, e socialmente insensíveis, com tendência para comportamentos dominantes, decidindo mais sobre regras do que em sentimentos. Possivelmente foram estes traços que os fizeram conquistar posições dominantes.

### **1.5.2. A empatia (cognitiva e afetiva) no transtorno do espectro de autismo**

Podemos então determinar que o TEA se caracteriza por perturbações no processo empático, por dificuldades na compreensão da mente dos outros, mas mantendo intacta a ressonância emocional, em que o nível de excitação emocional com respostas socialmente desejáveis não difere com as características da população típica (Blair, 2005; Dziobek et al., 2008; Lockwood, Bird, et al., 2013; Smith, 2009).

Atendemos assim as duas características centrais no TEA: a ressonância emocional (empatia afetiva) e a compreensão do outro (empatia cognitiva). A empatia, de uma forma mais lata, pode ser definida como uma característica determinante para a compreensão social e requer essencialmente componentes cognitivas e emocionais, exigindo que a pessoa que a demonstra compreenda cognitivamente o estado emocional da outra e com ela compartilhe a afeição apresentada (Goldenfeld et al., 2005; Senju, 2013).

Estas duas vertentes da empatia, distinguem-se entre si, pela capacidade de reconhecer emoções, compreender e prever o comportamento dos outros como: acreditar, saber, entender (empatia cognitiva); assim como proporcionar-nos uma adequada resposta afetiva muito apropriada e ligada à situação do outro, como assumindo automaticamente algum grau das emoções do outro (empatia afetiva) (Blair, 2005; Decety & Jackson, 2004; Goldenfeld et al., 2005; Grove et al., 2014; Helt et al., 2020; Hoffman, 2000; Mazza et al., 2014).

Mazza et al. (2014) desenvolveu um estudo com adolescentes para aferir as diferenças cognitivas e afetivas comparando adolescentes com TEA a um grupo de controlo recorrendo a vários testes. No final determinou que os adolescentes com TEA quando comparados ao grupo de controlo evidenciavam deficits em todas as medidas de empatia cognitiva (compreensão da mente), eram incapazes de compreender e interpretar os estados mentais e emocionais das outras pessoas. Em contraste, nas medidas de compartilhamento de experiências emocionais os indivíduos com TEA foram

capazes de empatizar emocionalmente com os outros. Contudo, esta ressonância emocional só se registou para experiências onde a emoção apresentada era de valência positiva. Ficando assim determinado que estes adolescentes com TEA registam dificuldades na empatia cognitiva, sendo o deficit para a empatia emocional apenas registado para emoções de valência negativa.

Já o contágio emocional pode ser descrito como precedente da empatia afetiva, e que se estabelece quando os comportamentos e emoções de um, afetam os comportamentos e emoções do outro (Hadjikhani et al., 2014; Zaki & Ochsner, 2012). Hadjikhani et al. (2014) com recurso à ressonância magnética e a vídeo clips com expressões faciais de dor, demonstrou que entre indivíduos caracterizados com TEA e grupo de controlo não se manifestaram diferenças significativas na ativação cerebral durante a perceção da dor experimentada por terceiros. Em ambos os grupos, foram analisados níveis semelhantes de ativação em áreas associadas à dor, deixando fortes indícios da presença da empatia afetiva quer em participantes com TEA, quer no grupo de controlo.

### **1.5.3. A Teoria da Mente no transtorno do espectro de autismo**

Em contraste com a empatia afetiva, a empatia cognitiva requer tomada de perspetiva e Teoria da Mente (ToM). Sendo comumente aceite que a ToM em indivíduos com TEA não seja totalmente funcional. A ToM, caracteriza-se por atribuir e representar em nós próprios e nos outros estados mentais como pensamentos, desejos, crenças ou emoções, tem uma forte relação com o funcionamento cognitivo. A perturbação da ToM pode explicar a redução da capacidade de comunicação e dos prejuízos das relações sociais que é o cerne da questão em indivíduos com TEA (Frith, 2001; Kana et al., 2011; Yirmiya et al., 1998). Estudos que estabeleceram a relação entre a ToM e as funções executivas em crianças com TEA e grupo de controlo concluíram que existia uma correlação significativa entre a ToM e as funções executivas no grupo de crianças diagnosticadas com TEA. Por seu turno, o mesmo estudo revela-nos que as habilidades de planeamento mantiveram-se intactas no grupo com TEA quando comparadas ao grupo de controlo (Pellicano, 2007).

Estas tendências são corroboradas num outro estudo com recurso à ressonância magnética funcional (fMRI). Kana et al. (2105) evidencia no seu estudo, descobertas que fornecem informações valiosas sobre a neurobiologia da cognição social no autismo, especialmente para o perfil complexo de ativação cerebral e conectividade em crianças com autismo. Os seus resultados referem-nos que adultos com TEA quando comparados com grupos de controlo, apresentam uma ativação significativamente reduzida em regiões consideradas parte da rede ToM (córtex pré-frontal medial, córtex cingulado posterior e a junção temporoparietal bilateral). Concluindo, o estudo revela interrupções nos circuitos cerebrais subjacentes à ToM em indivíduos com o TEA em diferentes níveis, incluindo diminuição da ativação e diminuição da conectividade funcional.

Podemos assim concluir que os déficits empáticos, associados a dificuldades da ToM podem refletir-se na incapacidade de inferir pensamentos e sentimentos, uma função da empatia cognitiva, essencial para um bom funcionamento social e que se apresenta prejudicada em indivíduos com TEA.

#### **1.5.4. Os neurónios espelho e o mimetismo em indivíduos com TEA**

Ainda ligado a dificuldades da ToM, Perkins et al. (2010) refere-nos que os neurónios espelho, (neurónios ativados quando realizamos ou observamos uma ação direcionada a um objetivo, estão envolvidos na compreensão sobre o significado das ações observadas, na aprendizagem por imitação e sentimento de empatia) também desenvolvem um papel preponderante quando desempenhamos uma tarefa com relevância social ou natureza emocional. Embora algumas dúvidas persistam em relação ao papel dos neurónios espelho em indivíduos com TEA, resultados de estudos apresentam fortes evidências que estes também desempenham um papel determinante para a empatia afetiva. Na ligação ao contágio emocional, quer os neurónios espelho quer o mimetismo, caracterizam-se por um mecanismo inconsciente e contrastam com a imitação que envolve o espelhamento do comportamento do outro, numa reprodução consciente (Hatfield et al., 1993; Want & Harris, 2002). O mimetismo ocorre automaticamente quando uma pessoa se envolve com outra, ou simplesmente a observa. Estudos de neuroimagem revelam-nos que nestas situações, apreendem correlatos neuronais que apresentam uma codificação comum para a experiência, quer para quem a realiza, quer para quem a observa. Indivíduos com desenvolvimento típico tendem a processar automaticamente e imitar os sinais emocionais produzidos pelo outro, enquanto indivíduos com TEA podem apresentar uma diminuição neste mimetismo, possivelmente por falhas no desenvolvimento dos neurónios espelho, e que poderão ser em parte responsáveis pela deficiência no desenvolvimento do TEA (Helt et al., 2020; Perkins et al., 2010; Williams et al., 2001).

Williams (2008) com a teoria da cognição incorporada ('embodied cognition', que pressupõe que a ação fornece um base para a cognição) refere-nos que é a mais afetada em todo o espectro de transtorno associado ao autismo, e reforça as hipóteses que a disfunção no sistema dos neurónios espelho, que prejudica a compreensão dos fenómenos observados, pode estar na base de relações sociais deficientes e na ToM. Ainda neste seguimento, esta disfunção (neurónios espelho) pode estar no cerne das alterações comportamentais associadas aos deficits de atenção, imitação, interação social e comunicação, empatia e ToM, pois os neurónios espelho incorporam um mecanismo neural que permite essas capacidades cognitivas precisas em indivíduos neuro típicos (Dinstein et al., 2008).

### **1.5.5. O reconhecimento emocional e da expressão facial no TEA**

Em toda esta relação da empatia cognitiva e afetiva em indivíduos com TEA, as emoções têm um papel de relevante. Assim, determinar a capacidade do reconhecimento emocional no TEA é um fator de capital importância para a compreensão deste transtorno e para o ensino das competências e habilidades sociais (Uljarevic & Hamilton, 2013).

Nuske et al. (2013) revela-nos que as perturbações no processamento das emoções podem não ser universais no TEA, e que quando as emoções precisam ser expressas ou reconhecidas no nosso dia-a-dia, o sistema de comunicação emocional nos indivíduos com TEA torna-se mais vulnerável e as fragilidades mais evidentes. Este deficit na identificação das emoções no TEA aumenta durante o desenvolvimento, podendo seguir uma trajetória crescente que impeça a aquisição e aprimoramento das habilidades no reconhecimento das emoções. Este deficit, com tendência mais pronunciada com a idade, vem contribuir para maiores prejuízos sociais no TEA (Lozier et al., 2014). Estes prejuízos de ordem social, pela incapacidade do reconhecimento emocional, como p.e. das emoções negativas como a tristeza, a raiva, a angústia ou o sofrimento, são uma perturbação no comportamento social adaptativo. A falta de compartilhamento de experiências com os outros, quando estes têm emoções negativas, leva a uma falha relevante no comportamento empático. E um dos principais processos que sustentam a empatia efetiva é o reconhecimento dos sinais de angustia das outras pessoas (Blair, 2008; Mazza et al., 2014). Contudo, as diferentes valências das emoções também têm repercussões diferentes nos indivíduos com TEA. Existe uma maior dificuldade no processamento de emoções negativas do que positivas em indivíduos com TEA. No seu estudo de reconhecimento emocional Ashwin et al. (2006) conclui os indivíduos com TEA quando comparados com o grupo de controlo, foram menos precisos no reconhecimento das emoções, mas apenas para as emoções básicas negativas, em todo o mais, os resultados eram semelhantes. Esta dificuldade em processar emoções negativas pode estar ligada a uma função atípica da amígdala.

Ainda neste sentido, Kanwisher et al. (1997) também nos revela este deficit generalizado do reconhecimento emoções faciais refletem um desenvolvimento atípico no giro fusiforme, uma região considerada crítica do “cérebro social” e implicada em vários aspetos do processamento do rosto humano. Lozier et al. (2014) na sua meta-análise corrobora estas evidências, relatando que indivíduos com TEA foram menos precisos do que o grupo de controlo para as seis emoções básicas. Contudo, evidenciaram um desempenho significativamente pior para as emoções negativas (raiva e medo), sugerindo que o desenvolvimento dos sistemas neurais que sustentam o reconhecimento das emoções faciais são mais propensos a estarem comprometidos em indivíduos com TEA.

Podemos assim concluir que existem deficits significativos no reconhecimento das emoções em indivíduos com TEA, que estes deficits afetam o processamento de uma ampla gama de informações emocionais, que são evolutivas e que contribuem para prejuízos na função social e que este

reconhecimento emocional é mais prejudicado nas emoções negativas (Gaigg, 2012; Gepner et al., 2001; Philip et al., 2010; Uljarevic & Hamilton, 2013).

## **1.6. Alexitimia**

### **1.6.1. Conceito**

Também marcado por dificuldades em identificar e descrever os próprios sentimentos, surge a alexitimia, uma condição subclínica que tem estado associada às perturbações do espectro de autismo e à psicopatia (Lockwood, Bird, et al., 2013). A alexitimia é uma construção de personalidade caracterizada por uma consciência emocional alterada e diminuída das suas próprias emoções, também evidenciando dificuldades de empatia com os outros (Lander et al., 2012; Pastore et al., 2019; Poqerusse et al., 2018). Perante situações emocionalmente relevantes, não experienciam a emoção, apenas sentem sensações corporais alteradas, como o aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial, tensão nos músculos entre outras. Por confundirem emoções com sensações corporais, e não as saberem identificar, não conseguem determinar como se sentem emocionalmente e consequentemente expressá-las verbalmente (Pastore et al., 2019).

### **1.6.2. A relação da alexitimia com o TEA e com a Psicopatia**

Num estudo realizado por Berthoz e Hill (2005) conclui-se que indivíduos com TEA apresentam níveis de alexitimia que justificam maiores dificuldades no domínio cognitivo, o que abre uma porta para a correlação vincada da alexitimia com o TEA.

Pastore et al. (2019) refere-nos que a alexitimia vem a ganhar prevalência diagnóstica com taxas significativamente altas de sobreposição com o TEA. Analisadas pesquisas da interseção da alexitimia com o TEA, encontrou evidências emergentes de que a alexitimia é causa e consequência de comportamentos autistas. Outras pesquisas, sugerem que os deficits de processamento emocional no TEA não são em si uma característica central do autismo, mas que refletem uma alexitimia concomitante. Concluindo que a alexitimia e TEA estão interrelacionadas e que podem representar um subgrupo específico da população autista (Kinnaird et al., 2019). Na relação da alexitimia com a psicopatia, muitas questões também se levantam. Ridings e Lutz-Zois (2014) refere-nos que as subescalas da psicopatia *estilo de vida* e *aspectos antissociais* estavam positivamente correlacionados com alexitimia, mas não às subescalas *domínios interpessoais* e *afetividade*. Num outro estudo, Lander et al. (2012) corrobora estas evidências, destacando que este estudo encontrou uma associação significativa entre psicopatia secundária (relacionada a comportamentos antissociais e impulsivos) e alexitimia, mas não entre psicopatia primária (relacionada a características interpessoais e afetivas) e alexitimia.

Podemos assim concluir que as perturbações da ressonância afetiva tanto podem ser afetadas por características da alexitimia (incapacidade de identificar e descrever os seus sentimentos) como da psicopatia (capacidade reduzida de sentir o que os outros sentem) sugerindo-se que as deficiências de empatia na alexitimia surgem de um comportamento mais global quando comparado com a psicopatia ou espectro transtorno do autismo (Lockwood, Bird, et al., 2013).

## **1.7. Objetivos**

O estudo visa compreender a relação entre características do funcionamento social de cada indivíduo e a forma como ouvem e avaliam emoções em expressões vocais. Pretende perceber se alguns traços individuais (e.g., ter mais ou menos facilidade a identificar os próprios sentimentos; ter mais ou menos facilidade nas interações com os outros) se relacionam com a capacidade de detetar a autenticidade em expressões emocionais, assim como a partilha das emoções que as expressões comunicam. Os resultados contribuirão para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam diferenças individuais no processamento emocional. Uma melhor compreensão destes processos na população típica servirá de base para futuras comparações com grupos clínicos. Pretende-se avaliar se variação interindividual no nível de traços de autismo, psicopatia e alexitimia, está associada a respostas emocionais a estímulos vocais, nomeadamente gargalhadas e choro. Estas associações já tinham sido avaliadas no domínio visual por Lockwood et al. (2013), contudo faltava compreender como se relacionavam no domínio auditivo, bem como em respostas a estímulos vocais genuínos e não genuínos como os utilizados no presente estudo. Serão focados dois aspetos distintos do processamento dos estímulos vocais, nomeadamente o contágio emocional e a capacidade de avaliar a autenticidade emocional.

Objetivos Específicos: serão focados dois aspetos distintos do processamento dos estímulos vocais, nomeadamente o contágio emocional e a capacidade de avaliar a autenticidade emocional. Com base em literatura anterior Lockwood et al. (2013) e O’Nions et al. (2017), colocamos as seguintes hipóteses: (1) participantes com traços de psicopatia mais elevados apresentam contágio emocional mais baixo, mas uma capacidade de avaliar a autenticidade típica; e participantes com traços de autismo mais elevados apresentam uma capacidade de avaliar a autenticidade mais baixa, mas um contágio emocional típico. Quanto à alexitimia, especulamos que níveis mais elevados poderão estar associados a contágio emocional mais baixo, mas a nossa abordagem é primariamente exploratória face à escassez de estudos anteriores neste âmbito.

## MÉTODOS

### 2.1. Participantes

No presente estudo participaram 195 indivíduos (121 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 18 e os 49 anos ( $M = 45.405$ ;  $DP = 10.755$ ), e escolaridade média de 15,98 anos ( $DP = 3.626$ ). A maioria da amostra ( $n = 94$ ) eram trabalhadores por conta própria. A maioria dos participantes são de nacionalidade portuguesa ( $n = 169$ ), 23 eram brasileiros, 1 espanhol, 1 inglês e 1 angolano. Todos os participantes leram o consentimento informado e deram indicação que compreenderam a informação prestada e referiram especificamente que que aceitavam participar no estudo. Os participantes indicaram que não tinham dificuldades de audição, avaliaram a sua audição numa escala em que 1 é *má audição* e 7 é *excelente*, em que nenhum participante respondeu ter má audição e ( $M = 6.051$ ;  $DP = .870$ ). Referiram ainda que não lhes tinha sido diagnosticada qualquer doença neurológica ou psiquiátrica.

### 2.2. Materiais

Devido ao quadro pandémico de COVID-19, que restringiu a prática de atividades presenciais, o estudo foi realizado à distância. As tarefas foram adaptadas para formato *online* utilizando a plataforma digital Gorilla (<https://gorilla.sc>).

#### 2.2.1. Traços de Alexitimia

Os traços de alexitimia foram avaliados recorrendo à versão portuguesa da Escala de Alexitimia de Toronto de 20 itens (TAS-20) Verissimo (2001) validada a partir da versão original da Toronto Alexithymia Scale (Bagby et al., 1994). Os participantes avaliam cada um dos 20 itens numa escala de tipo *Likert* de 5 pontos, indicando qual o grau de acordo ou desacordo, em que: 1 – *Desacordo total*; 2 – *Desacordo moderado*; 3 – *Sem opinião*; 4 – *Acordo moderado* e 5 – *Acordo total*. No final é calculada uma pontuação global de alexitimia, sendo também possível discriminar de modo mais fino três fatores representativos das características do constructo: dificuldade em identificar sentimentos (itens 1, 3, 6, 7, 9, 13 e 14; e.g., *muitas vezes sinto-me confuso(a) em relação ao tipo de emoção que estou a sentir; fico muitas vezes baralhado(a) com as sensações que tenho no corpo*); dificuldade em descrever sentimentos (itens 2, 4, 11, 12 e 17; e.g., *é-me difícil encontrar as palavras certas para descrever os meus sentimentos; é-me difícil revelar os meus sentimentos mais íntimos, mesmo a amigos chegados*); e pensamento orientado externamente (itens 5, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 20; e.g., *prefiro mais falar com*

as pessoas sobre o seu dia-a-dia do que sobre os seus sentimentos). Para efeito do somatório das pontuações individuais, as questões 4, 5, 10, 18 e 19 devem ser inversamente pontuadas, obtendo-se assim o resultado. Valores mais elevados correspondem a níveis mais elevados de alexitimia.

### **2.2.2. Traços de Psicopatia**

Para avaliar os traços de psicopatia, os participantes responderam à versão portuguesa da Self-Report Psychopathy Scale – Short Form, Seara-Cardoso et al. (2020), traduzida e validada a partir da versão original (Neumann et al., 2015). Os participantes avaliam cada um dos 29 itens, divididos em 4 subescalas, recorrendo a uma escala de tipo *likert* de 5 pontos indicando os níveis de concordância em que: 1 – *Discordo fortemente*; 2 – *Discordo*; 3 – *Neutro*; 4 – *Concordo* e 5 *Concordo fortemente*. As subescalas avaliam diferentes questões: *domínios interpessoais* (itens 7, 9, 10, 15, 19, 23, 26) avalia características dissociais ocultas, como mentira e manipulação e.g. *teria prazer em “dar o golpe” a alguém*; a *afetividade* (itens 3, 8, 13, 16, 18, 24, 28) explora os aspetos afetivos da psicopatia, como empatia comprometida e falta de culpa e preocupação com os outros e.g. *nunca me sinto culpado(a) por magoar os outros*; o *estilo de vida* (itens 1, 4, 11, 14, 17, 21, 27) mede impulsivos e imprudentes comportamentos e.g. *estou sempre a meter-me em problemas pelo mesmo tipo coisas, os aspetos antissociais* (itens 20, 2R, 5, 6, 12, 22, 25, 29) relaciona-se a comportamentos antissociais evidentes e.g. *já ameacei pessoas para me darem dinheiro, roupa ou maquiagem*. O item 20 “*já fui condenado por um crime grave*” é omitido em amostras de infratores e o item 2 “*nunca estive envolvido em atividades de gangue delinquentes*” é omitido em amostras da comunidade dada a sua baixa variabilidade nestas respetivas amostras, e revertida nas restantes amostras. Os resultados podem ser obtidos por subescala ou calcular um valor global dos 29 itens, em que valores mais elevados correspondem a maiores traços de psicopatia.

### **2.2.3. Traços de Autismo**

Para avaliação de traços de autismo foi utilizada a versão portuguesa do QA – Quociente de Espectro Autista Versão Adultos (16+ anos); Castro e Lima (2010), traduzida a partir da versão original de (Baron-Cohen et al., 2001). O QA compreende 50 itens, que avaliam 5 áreas diferentes (10 itens cada): *habilidade social* (itens 1, 11, 13, 15, 22, 36, 44, 45, 47 e 48); *mudança de atenção* (itens 2, 4, 10, 16, 25, 32, 34, 37, 43 e 46); *atenção aos detalhes* (itens 5, 6, 9, 12, 19, 23, 28, 29, 30 e 49); *comunicação* (itens 7, 17, 18, 26, 27, 31, 33, 35, 38 e 39); e *imaginação* (itens 3, 8, 14, 20, 21, 24, 40, 41, 42 e 50). Os participantes avaliam cada item numa escala de tipo *Likert* de 4 pontos, indicando o seu nível de concordância: 1 – *Concordo muito*; 2 – *Concordo pouco*; 3 – *Discordo pouco*; 4 – *Discordo muito*. Na soma dos resultados apurados, maiores valores, indicam-nos maiores níveis de traços de autismo.

#### **2.2.4. Estímulos vocais**

Os estímulos apresentados consistem em 80 vocalizações não verbais, incluindo gargalhadas e choro genuínos e não genuínos. Foram produzidas por diversos falantes, masculinos e femininos previamente validados. Foram gerados numa câmara anecoica na University College London, por 6 falantes, três mulheres e três homens (24 - 48 anos). As gargalhadas genuínas foram produzidas usando uma situação de indução de diversão num ambiente social interativo. Por seu turno, o choro genuíno também foi obtido por meio de indução de emoção: os falantes lembraram-se de eventos associados à tristeza, ou iniciaram um choro para facilitar a transição para um choro mais autêntico. Tanto para as gargalhadas como para os choros não genuínos os falantes foram solicitados a simular as emoções na ausência de qualquer estímulo externo e foram encorajados a fazê-lo soar o mais natural possível. Os choros incluídos nas tarefas foram realizados pelos mesmos falantes. A duração média dos estímulos foi de 2.450 ms ( $DP = 410$ ), com estímulos autênticos com média de 2.560 ms ( $DP = 370$ ) e estímulos não autênticos 2.330 ms ( $DP = 410$ ), distribuídos por 4 diferentes condições de 20 estímulos cada: gargalhadas não autênticas; gargalhadas autênticas; choro não autêntico; choro autêntico.

### **2.3. Procedimento**

A Comissão de Ética do ISCTE-IUL apresentou parecer positivo relativamente a todos os procedimentos que este estudo implicou (Parecer final a 22 de fevereiro de 2022; REF. 23/2022 – Anexo O). Cada participante foi convidado a participar numa sessão experimental única, com duração aproximada de 30 minutos. Foi agendada uma sessão de Zoom, síncrona com a sessão experimental, entre os participantes e o investigador. O objetivo foi permitir ao investigador dar uma breve instrução sobre a realização do estudo, assim como acompanhar os participantes durante a experiência (em nenhuma circunstância foram gravados dados de som ou imagem da sessão). Os participantes podiam interromper a sua participação e desistir do estudo em qualquer fase. Após instrução inicial, foi fornecido o link para a execução da experiência, os participantes foram colocados em salas digitais individuais, de modo a poderem esclarecer alguma questão pertinente no decorrer do estudo. A sessão experimental iniciou-se com a leitura, preenchimento e assinatura do consentimento informado, seguida da recolha de dados sociodemográficos. Não foram recolhidos dados que permitam aceder à identidade dos participantes após a recolha de dados, o registo foi feito automaticamente pela plataforma Gorilla de forma anonimizada e todos os dados foram tratados de forma confidencial apenas pela equipa de investigação.

## 2.4. Tarefa Experimental

Os participantes realizaram duas tarefas experimentais de processamento emocional vocal que consistiram em avaliar a autenticidade emocional e a contagiabilidade de um conjunto de gargalhadas e choros (genuínos e não genuínos). Os estímulos vocais utilizados foram os mesmos nas duas tarefas (contágio e autenticidade), divididos em 2 blocos de 40 estímulos cada, com intervalo entre blocos e apresentados numa ordem aleatória. Os participantes realizaram 4 ensaios de treino prévios para cada tarefa. Cada ensaio iniciou com um ponto de fixação apresentado no ecrã, seguido do estímulo vocal. Após cada estímulo, responderam às questões apresentadas, sendo as respostas dadas através de *clicks* com o rato no ecrã.

Para a execução das tarefas foi solicitada a presença em local silencioso e recurso à utilização de auscultadores de modo a permitir uma melhor audição aos estímulos apresentados. Após a realização das tarefas experimentais, os participantes procederam ao preenchimento de três questionários: Escala de avaliação de níveis de alexitimia; Escala para avaliação de traços de psicopatia e escala de avaliação de traços de autismo

Para a tarefa de contágio emocional iniciámos o processo com a indicação e instruções para a execução da tarefa. O participante ouviu, através de auscultadores, uma série de expressões vocais de emoção, nomeadamente pessoas a rir ou a chorar. Para cada registo, avaliou o grau de contágio pela emoção apresentada, ou seja, até que ponto é que ouvir o som o fez sentir a emoção expressa. Para isso, utilizou uma escala *Likert* de 7 pontos, de 1 (mínimo) a 7 (máximo), na qual: 1 indica que não se sentiu emocionalmente contagiado, ou seja, ouvir a vocalização não fez com que sentisse a emoção expressa; 7 indica que se sentiu emocionalmente contagiado, ou seja, ouvir a vocalização fez com que sentisse a emoção expressa.

No caso das avaliações de autenticidade, iniciámos novamente com uma breve descrição sobre as instruções para a realização da tarefa. O participante ouviu uma série de expressões vocais de emoção, nomeadamente pessoas a rir ou a chorar. Para cada expressão, respondeu à pergunta: a pessoa está a sentir genuinamente a emoção? Com duas possibilidades de respostas: Sim - indica que a emoção é genuína, ou seja, que a pessoa está a sentir genuinamente a emoção; Não - indica que a emoção não é genuína, ou seja, que a pessoa está a simular a emoção de forma voluntária.

As tarefas (avaliação de autenticidade emocional e contágio emocional) foram lançadas aleatoriamente. Após conclusão da tarefa experimental, foi pedido aos participantes que preenchessem os questionários. A sessão termina com uma nota de agradecimentos e o debriefing.

## CAPÍTULO 3

# RESULTADOS

### 3.1. Análise Descritiva

Na Tabela 1, são apresentados os sumários das estatísticas descritivas das tarefas de autenticidade (que corresponde à proporção das respostas corretas) e contágio emocional (avaliado numa magnitude de respostas entre 1 e 7), bem como dos questionários de alexitimia, psicopatia, autismo, e correspondentes subescalas (avaliadas com as respetivas pontuações quer para as escalas, quer para as subescalas). Os valores referem-se às pontuações obtidas pelos participantes em cada uma das tarefas. Entre parênteses estão os valores mínimos e máximos observados para cada escala/tarefa.

**Tabela 1:**

*Estatísticas Descritivas da Tarefa de Autenticidade e Contágio Emocional e das Escalas, Alexitimia, Psicopatia e Autismo (N = 195).*

	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo
<b>Autenticidade Total (0-1)</b>	0.707	0.082	0.460	0.860
Estímulos não genuínos	0.727	0.153	0.130	1.000
Estímulos genuínos	0.690	0.162	0.000	1.000
Gargalhadas	0.715	0.104	0.380	0.900
Choros	0.701	0.098	0.380	0.900
<b>Contágio Emocional Total (1-7)</b>	3.110	0.997	1.000	5.600
Estímulos não genuínos	2.479	0.939	1.000	5.400
Estímulos genuínos	3.744	1.199	1.000	6.630
Gargalhadas	3.442	1.077	1.000	6.150
Choros	2.781	1.076	1.000	5.830
<b>Alexitimia (1-5)</b>	2.248	0.604	1.162	3.681
Dificuldade Identificar Sentimentos	2.090	0.840	1.000	4.286
Dificuldade Descrever Sentimentos	2.520	0.900	1.000	4.800
Pensamento Orientado Exterior	2.133	0.507	1.000	3.375
<b>Psicopatia (1-5)</b>	1.672	0.412	1.036	3.393
Domínio Interpessoal	1.746	0.572	1.000	3.429

Afetividade	1.596	0.506	1.000	3.429
Estilo de Vida	2.167	0.649	1.000	4.000
Aspetos Antissociais	1.179	0.351	1.000	3.375
<b>Autismo (1-4)</b>	2.413	0.195	1.800	2.980
Habilidades Sociais	2.192	0.320	1.200	3.200
Mudanças Atenção	2.298	0.312	1.200	3.400
Atenção Detalhes	2.469	0.348	1.600	3.600
Comunicação	2.532	0.311	1.400	3.200
Imaginação	2.571	0.338	1.600	3.300

M = Média; DP = Desvio Padrão

Após as características evidenciadas pelas estatísticas descritivas, analisaram-se as associações entre as tarefas emocionais (autenticidade e contágio emocional), entre as escalas (alexitimia, psicopatia e autismo) e as respectivas subescalas, a fim de comparar com os resultados previamente encontrados na literatura. As correlações deste estudo foram efetuadas com base no cálculo do coeficiente de Pearson. No presente estudo, foram focados dois aspetos distintos do processamento de vocalizações emocionais, nomeadamente o contágio emocional e a capacidade de avaliar a autenticidade emocional.

### 3.2. Análises Exploratórias

Começamos por explorar associações entre a tarefa de autenticidade e a tarefa de contágio emocional. Relativamente aos valores totais das duas tarefas, a associação não foi significativa ( $r = .043$ ;  $p = .553$ ). Contudo, uma observação entre condições revelou alguns resultados significativos. Relativamente à autenticidade dos estímulos (genuínos / não genuínos), encontramos uma correlação negativa moderada entre as duas tarefas para os estímulos não genuínos ( $r = -.457$ ;  $p < .001$ ), consistente com os dados descritivos que mostram que os estímulos não genuínos suscitaram o desempenho mais elevado na tarefa de autenticidade e os *ratings* mais baixos na tarefa de contágio emocional. Quanto aos estímulos genuínos, a associação foi positiva e significativa ( $r = .434$ ;  $p < .001$ ). Relativamente à análise por tipo de estímulos (choro / gargalhada), não foram encontradas associações significativas entre as tarefas ( $ps > .276$ ). Para ver em detalhe todas as correlações entre as duas tarefas, consultar o anexo A.

De seguida, para explorar eventuais diferenças de sexo nas pontuações de autismo, psicopatia e alexitimia, aplicamos um *t-test* para amostras independentes, que revelou resultados significativos na

escala de alexitimia [ $t(193) = -2.339, p = .020$ ], indicando que as mulheres tiveram valores mais elevados do que os homens nesta escala. Para autismo total [ $t(193) = .373, p = .710$ ] e psicopatia total [ $t(193) = -.083, p = .934$ ], os testes t não foram significativo, indicando que não há uma diferença significativa. Realizamos ainda o t teste para as tarefas de autenticidade e contágio emocional obtendo os seguintes resultados: Autenticidade [ $t(193) = 1.293, p = .197$ ]; Contágio emocional [ $t(193) = -.240, p = .810$ ], revelando não haver diferenças significativas entre gênero.

Finalmente, exploramos associações entre as escalas de alexitimia, psicopatia e autismo, bem como entre as subescalas de cada uma. Face às correlações entre as escalas, verificamos que não se atingiu a significância estatística em nenhuma associação ( $ps > .129$ ; ver anexo B).

### **3.3. Autenticidade**

Sobre as nossas análises centrais, e para avaliar se traços mais elevados de autismo, alexitimia e psicopatia se relacionavam com a capacidade de discriminar entre vocalizações genuínas e não genuínas, utilizamos o coeficiente de Pearson. Relativamente aos valores totais, não encontramos associações significativas entre o desempenho na tarefa de autenticidade e os níveis de: alexitimia ( $r = -.044, p = .544$ ) conforme anexo H; psicopatia ( $r = -.024, p = .742$ ) conforme anexo G e autismo ( $r = .054, p = .451$ ) conforme anexo F.

Entre a tarefa e as várias subescalas que compõem os questionários, encontramos apenas uma correlação significativa entre a comunicação e gargalhada genuína ( $r = .150, ps = .037$ ; conforme anexo F). De seguida, exploramos potenciais correlações entre a tarefa de autenticidade e os valores totais dos questionários, considerando a autenticidade dos estímulos e a valência emocional ( $ps > .276$ ).

### **3.4. Contágio Emocional**

Para avaliar a associação entre os níveis de contágio emocional e traços de autismo, alexitimia e psicopatia, realizaram-se análises de correlação entre os níveis de contágio emocional e as respetivas escalas. Como fizemos relativamente à tarefa de autenticidade, começamos por explorar associações entre os valores totais da tarefa e os valores totais dos questionários. Não encontramos associações significativas entre as avaliações de contágio emocional e o autismo ( $r = -.065, p = .370$ ) conforme anexo I, entre o contágio emocional e a alexitimia ( $r = .52, p = .474$ ) conforme anexo L e nem entre o contágio emocional e a psicopatia ( $r = .108, p = .132$ ) conforme anexo J.

Relativamente a associações entre a tarefa de contágio emocional e as subescalas encontrámos algumas associações significativas entre contágio e psicopatia, como segue: domínio interpessoal vs. contágio não genuíno ( $r = .184; p = .010$ ) e domínio interpessoal vs. gargalhadas ( $r = .184; p = .010$ ) e

entre aspetos antissociais vs.: contágio total ( $r = .184$ ;  $p = .010$ ); contágio não genuíno ( $r = .155$ ;  $p = .031$ ); contágio genuíno ( $r = .185$ ;  $p = .010$ ); contágio gargalhadas ( $r = .166$ ;  $p = .020$ ); contágio choro ( $r = .175$ ;  $p = .014$ ) conforme anexo J. Também foi encontrada uma associação significativa, quando analisado contágio e alexitimia. Esta associação significativa foi entre *dificuldade em identificar sentimentos* e gargalhadas no contágio emocional ( $r = .150$ ;  $p = .036$ ) conforme anexo L.

Finalmente, investigamos associações entre as pontuações totais de cada escala com contágio emocional por valência emocional (choros ou gargalhadas) e autenticidade dos estímulos (genuínos ou não genuínos). Relativamente ao autismo, não foi encontrada nenhuma associação ( $ps > .297$ ) conforme anexo I. No que diz respeito à escala de psicopatia, encontramos uma associação positiva apenas entre os estímulos não genuínos ( $r = .146$ ,  $p = .041$ ) conforme anexo J. Por fim, na escala de alexitimia não encontramos qualquer associação significativa por valência emocional ou autenticidade dos estímulos ( $ps > .110$ ).

## CAPÍTULO 4

# DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo determinar a capacidade que cada indivíduo tem em ouvir e avaliar emoções em vocalizações não verbais, nomeadamente gargalhadas e choros (genuínas e não genuínas). Como se sentem contagiados por estas vocalizações e como determinam a autenticidade das mesmas. Avaliámos se a variação interindividual de traços de autismo, psicopatia e alexitimia estava associada a diferentes níveis de contágio emocional ou numa mais apurada determinação da autenticidade das vocalizações apresentadas. Com recursos a imagens, Lockwood et al. (2013) já tinha procedido à avaliação destas associações. Contudo, faltava compreender como traços mais pronunciados de autismo, psicopatia e alexitimia se relacionavam com estímulos vocais (genuínos e não genuínos) como os que utilizamos no presente estudo.

Numa primeira fase foi solicitado aos participantes que realizassem duas tarefas experimentais, que consistiam em avaliar a autenticidade emocional e a contagiabilidade de vocalizações não verbais (gargalhadas e choros; genuínas e não genuínas). Os nossos resultados evidenciaram que os participantes avaliaram bem a autenticidade das gargalhadas e dos choros, de acordo com estudos anteriores de Lima et al. (2021) e Pinheiro et al. (2017) que demonstraram que as gargalhadas e os choros espontâneos eram tidos como mais autênticos quando comparados com os seus pares voluntários. Relativamente ao contágio emocional, verificámos um maior contágio para as gargalhadas face aos choros. Os nossos resultados também comprovam que estímulos genuínos mostraram maior contagiabilidade quando comparados com os estímulos não genuínos, conforme estudo anterior de Neves et al. (2018) que concluíram que quando comparadas gargalhadas genuínas e não genuínas, as genuínas quer comportamentalmente, quer emocionalmente foram tidas como mais contagiantes.

Para a determinação dos traços de autismo, psicopatia e alexitimia, recorreremos às respetivas escalas que nos reportaram pontuações ligeiramente mais elevadas para os traços de autismo quando comparados com os resultados das escalas de psicopatia e alexitimia. Explorámos ainda a diferença entre sexos nas referidas escalas, com resultados mais significativos na escala de alexitimia, evidenciando que as mulheres tiveram pontuações mais elevadas comparativamente aos homens. Contudo, é importante salientar que a dimensão da amostra não se revela equilibrada entre sexo devido ao fato de as mulheres serem significativamente em maior número que os homens.

No presente estudo, e no seguimento dos resultados obtidos por Lockwood et al. (2013) e O'Nions et al. (2017), colocámos como hipótese que indivíduos com traços de psicopatia mais pronunciados apresentariam um contágio emocional mais baixo, mas manteriam uma capacidade de determinação

da autenticidade típica, contrastando com indivíduos com maiores traços de autismo que teriam uma capacidade de determinar a autenticidade mais baixa, mas mantendo o contágio emocional típico. Quanto à alexitimia, e exploratoriamente, colocámos a hipótese que indivíduos com traços mais elevados de alexitimia poderão ter um contágio emocional diminuído.

Como já referido, as vocalizações não verbais (gargalhadas e choro) desempenham um papel determinante na descodificação das interações sociais, na forma como interagimos e ajudam-nos a melhor compreender os estados emocionais do outro, enquanto nos fornece informação para formarmos as nossas impressões, avaliações e traços de personalidade (Grandjean, 2021; Lima et al., 2021; McAleer et al., 2014). São fundamentais quer para a nossa avaliação da autenticidade, quer para determinação das qualidades afetivas, ou da confiabilidade percebida.

No presente estudo, e para determinação da autenticidade dos estímulos apresentados, os participantes ouviram vocalizações não verbais, gargalhadas e choros, genuínos e não genuínos, sendo de seguida questionados se as vocalizações apresentadas eram genuínas ou não genuínas. Os nossos resultados evidenciaram um melhor desempenho na determinação das gargalhadas em comparação com os choros, bem como uma melhor identificação dos estímulos não genuínos quando contrastados com os genuínos. Estudos anteriores de Lima et al. (2021) e Pinheiro et al. (2017) referem-nos que as gargalhadas e choros espontâneos são tidos como mais genuínos quando comparados com os seus pares não genuínos. As gargalhadas genuínas, são mais espontâneas, menos controladas e percebidas como mais agradáveis. Por outro lado, as gargalhadas não genuínas traduzem comunicações mais deliberadas e intencionais (Lima et al., 2021; Neves et al., 2018; Pinheiro et al., 2021). Contudo, quando comparamos gargalhadas a choros, os choros espontâneos não foram percebidos como sendo mais negativos quando contrastados com choros voluntários (Pinheiro et al., 2021; Zeifman, 2001). Os nossos resultados corroboram as anteriores descobertas de Lima et al. (2013) e Pinheiro et al. (2021), concluindo que julgamos com assertividade gargalhadas e choros diferenciando os genuínos dos não genuínos. Contudo, estes resultados podem sofrer de viés face à dificuldade de produção de choros genuínos em contexto experimental (Pinheiro et al., 2021).

As gargalhadas, são referidas como um facilitador nas relações sociais. Quando genuínas, produzem comportamentos contagiosos. São reconhecidas transculturalmente como um sinal de alegria e usadas na manutenção das relações sociais (Sauter et al., 2010; Scott et al., 2014).

No presente estudo, a análise da contagiabilidade foi determinada pelo grau de contágio que cada participante sentia ao ouvir vocalizações não verbais (gargalhadas e choros, genuínos e não genuínos). Os resultados evidenciaram que as gargalhadas foram mais contagiosas que os choros, e que os estímulos genuínos foram substancialmente mais contagiosos que os estímulos não genuínos. Estes resultados estão de acordo com Neves et al. (2018) que nos refere que quando comparadas gargalhadas genuínas e não genuínas, as genuínas foram determinadas como mais contagiosas, quer

comportamentalmente, quer emocionalmente. Um outro estudo refere-nos que emoções negativas como o choro produzem menor contágio emocional. Por exemplo, quando indivíduos são expostos a estímulos como o choro, a ausência de atividade muscular na face, evidencia respostas sensório-motoras mais baixas, não diferenciando nas respostas quando expostos a choros genuínos e não genuínos (Lima et al., 2021; O'Nions et al., 2017; Vingerhoets et al., 2000). O'Nions et al. (2017) refere-nos que crianças com maiores traços de frieza emocional quando expostas a gargalhadas genuínas desenvolvem menor propensão de se juntar à gargalhada dos outros.

Quando explorámos as associações entre a tarefa de autenticidade e de contágio emocional estas não se revelaram significativas.

Pretendemos perceber junto da população típica (i.e. saudável), como a variação dos traços de autismo, psicopatia e alexitimia se relaciona com a determinação da autenticidade e como se sentem contagiadas emocionalmente.

Os resultados obtidos no presente estudo, revelaram pouca amplitude entre os *scorings* obtidos pelos indivíduos em resposta às escalas apresentadas, ou seja, não existe uma tipificação diferenciadora de maiores traços para uma escala em específico. Contudo, os resultados revelaram pontuações mais elevadas para autismo e alexitimia quando comparados com psicopatia. Nestes resultados, podemos destacar a subescala da alexitimia *difficuldade em descrever sentimentos* e a subescala do autismo *comunicação* como uns dos resultados mais elevados.

Pretendemos também avaliar como indivíduos com traços mais pronunciados de alexitimia, psicopatia e autismo se relacionavam com a autenticidade, ou seja, com a capacidade de diferenciar vocalizações genuínas de não genuínas. Os resultados não evidenciaram associações significativas entre a capacidade de determinação da autenticidade e os níveis apurados nas referidas escalas, ou seja, não diferencia a capacidade de determinação da autenticidade para indivíduos neurotípicos. Encontramos apenas uma correlação significativa entre a subescala do autismo, *comunicação* e o estímulo gargalhadas.

Estudos anteriores referem-nos que indivíduos com psicopatia ou com traços mais pronunciado de psicopatia não têm comprometida a empatia cognitiva (capacidade de prever e de entender o comportamento dos outros) e certamente não haverá prejuízos cognitivos de tomada de perspectiva (Lockwood et al., 2013; Viding & McCrory, 2019). O'Nions et al. (2017) também nos referem que adolescentes com comportamentos antissociais e em risco de desenvolver psicopatia apresentam uma capacidade típica na determinação da autenticidade de gargalhadas, diferenciando as genuínas das não genuínas. Contudo, relativamente a indivíduos com TEA as características são distintas. Indivíduos com TEA estão relacionados a problemas com a tomada de perspectiva cognitiva (Dziobek et al., 2008; Lockwood et al., 2013).

Para a avaliação entre os níveis de contágio emocional e os traços de alexitimia, psicopatia e autismo realizamos uma análise de correlacional entre os valores totais da tarefa e os valores totais das escalas e não encontrando associações significativas. Quando analisadas as associações entre o contágio emocional e as subescalas, encontramos algumas associações com as subescalas da psicopatia *domínio interpessoal e aspetos antissociais*. Foi também encontrada uma associação significativa na alexitimia na subescala *dificuldade em identificar sentimentos* e gargalhadas. Quando analisadas as associações entre as pontuações totais de cada escala com o contágio emocional e com a autenticidade dos estímulos apenas foi encontrada uma associação positiva na escala da psicopatia e os estímulos não genuínos. Concluímos assim que na população típica, os diferentes níveis de contágio emocional não são significativos.

Estudos anteriores revelaram resultados distintos para o contágio emocional quando relacionados com indivíduos com elevados traços de psicopatia, autismo ou alexitimia. Por exemplo, adolescentes com comportamento antissociais em risco de psicopatia apresentavam uma ressonância afetiva diminuída em respostas a gargalhadas O'Nions et al. (2017) e indivíduos com TEA são categorizados com uma perturbação na compreensão da mente dos outros, mas que mantem intacta a ressonância emocional (Blair, 2005; Lockwood et al., 2013).

A alexitimia, tem ganho prevalência nos diagnósticos associados ao autismo e à psicopatia. É marcada por dificuldades em identificar e descrever sentimentos, podendo ser parte da causa e consequência de comportamentos associados ao TEA (Kinnaird et al., 2019). Outros estudos referem-nos que também pode estar associada à psicopatia na capacidade reduzida de sentir o que os outros sentem (uma subescala da psicopatia) (Lockwood et al., 2013).

#### **4.1. Limitações**

Uma limitação do presente estudo prende-se com o facto de utilizarmos vocalizações não verbais em contexto de laboratório, seria interessante avaliarmos resultados com vocalizações em contexto real e determinar as devidas diferenças. Ainda sobre os estímulos vocais, o número de estímulos apresentados pode provocar fadiga e respostas mais automatizadas, não refletindo o que o participante responderia caso ouvisse o estímulo de forma individual ou numa seria menos extensa. Para podermos fazer uma extrapolação para a população em geral, deveria de existir um maior equilíbrio entre géneros, (no presente estudo temos uma prevalência do sexo feminino), o fator idade também poderia no futuro ser avaliado, ou seja, realizar um estudo semelhante com crianças e determinar se os resultados obtidos estariam de acordo com os agora obtidos, ou se o fator idade possa ser preditor de outras respostas. Por fim para um resultado mais global, a nacionalidade da

população deveria ser diversificada, pois o atual estudo foca essencialmente em resultados para indivíduos de nacionalidade portuguesa.

## **4.2. Conclusões**

Do presente estudo concluímos que indivíduos neurotípicos avaliaram bem a autenticidade das gargalhadas e dos choros. Os nossos resultados também evidenciaram que as gargalhadas foram mais contagiosas que os choros, que os estímulos genuínos apresentaram maior grau de contágio emocional quando comparados com os estímulos não genuínos, e que existiu um melhor desempenho na determinação da autenticidade das gargalhadas em comparação com os choros, bem como uma melhor identificação dos estímulos não genuínos quando contrastados com os genuínos. Contudo, devemos realçar que o presente estudo é realizado com base em estímulos vocais, e que se sabe menos sobre o tema, por outro lado, recolhemos dados na população neurotípica ao invés da maioria da literatura onde os indivíduos são clinicamente considerados psicopatas, autistas ou alexitímicos. Há uma diferença substancial entre traços de perturbação e condição clínica. Os traços podem ser apenas considerados características pessoais, sem que todos os sintomas estejam presentes ou estejam de forma muito leve, sendo que esta fronteira entre traços e tipificação clínica é por vezes muito ténue. Estes resultados contribuem para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam diferenças individuais no processamento emocional. Uma melhor compreensão destes processos na população típica servirá de base para futuras comparações com grupos clínicos.



## Referências Bibliográficas

- Aaltola, E. (2014). Affective empathy as core moral agency: psychopathy, autism and reason revisited. *Philosophical Explorations*, 17(1), 76-92. <https://doi.org/10.1080/13869795.2013.825004>
- Ashwin, C., Chapman, E., Colle, L., & Baron-Cohen, S. (2006). Impaired recognition of negative basic emotions in autism: A test of the amygdala theory. *Social Neuroscience*, 1(3-4), 349-363. <https://doi.org/10.1080/17470910601040772>
- Bachorowski, J. A., & Owren, M. J. (2003). Sounds of emotion: production and perception of affect-related vocal acoustics. *Ann N Y Acad Sci*, 1000, 244-265. <https://doi.org/10.1196/annals.1280.012>
- Bagby, R. M., Taylor, G. J., & Parker, J. D. (1994). The Twenty-item Toronto Alexithymia Scale--II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res*, 38(1), 33-40. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90006-x](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90006-x)
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163-175. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000022607.19833.00>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The autism-spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *J Autism Dev Disord*, 31(1), 5-17. <https://doi.org/10.1023/a:1005653411471>
- Belin, P., Fecteau, S., & Bedard, C. (2004). Thinking the voice: neural correlates of voice perception. *Trends Cogn Sci*, 8(3), 129-135. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.01.008>
- Berthoz, S., & Hill, E. L. (2005). The validity of using self-reports to assess emotion regulation abilities in adults with autism spectrum disorder. *European Psychiatry*, 20(3), 291-298. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2004.06.013>
- Blair, J., Sellars, C., Strickland, I., Clark, F., Williams, A., Smith, M., & Jones, L. (1996). Theory of Mind in the psychopath. *The Journal of Forensic Psychiatry*, 7(1), 15-25. <https://doi.org/10.1080/09585189608409914>
- Blair, R. J. (2005). Responding to the emotions of others: dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Conscious Cogn*, 14(4), 698-718. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2005.06.004>

- Blair, R. J. (2013). The neurobiology of psychopathic traits in youths. *Nat Rev Neurosci*, 14(11), 786-799. <https://doi.org/10.1038/nrn3577>
- Blair, R. J., Jones, L., Clark, F., & Smith, M. (1997). The psychopathic individual: a lack of responsiveness to distress cues? *Psychophysiology*, 34(2), 192-198. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1997.tb02131.x>
- Blair, R. J. R. (2008). Fine Cuts of Empathy and the Amygdala: Dissociable Deficits in Psychopathy and Autism. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 157-170. <https://doi.org/10.1080/17470210701508855>
- Blair, R. J. R. (2018). Traits of empathy and anger: implications for psychopathy and other disorders associated with aggression. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 373(1744). <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0155>
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (2009). Culture and the evolution of human cooperation. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 364(1533), 3281-3288. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0134>
- Briefer, E. F. (2012). Vocal expression of emotions in mammals: mechanisms of production and evidence. *Journal of Zoology*, 288(1), 1-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2012.00920.x>
- Casey, H., Rogers, R. D., Burns, T., & Yiend, J. (2013). Emotion regulation in psychopathy. *Biol Psychol*, 92(3), 541-548. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.06.011>
- Castro, S. L., & Lima, C. F. (2010). QA - Quociente de Espectro Autista, versão adultos (16+ anos). Adaptação portuguesa do The Autism Spectrum Quotient (AQ). Disponível em: [https://docs.autismresearchcentre.com/tests/AQ\\_Portugues.pdf](https://docs.autismresearchcentre.com/tests/AQ_Portugues.pdf)
- Cosme, G., Tavares, V., Nobre, G., Lima, C., Sa, R., Rosa, P., & Prata, D. (2022). Cultural differences in vocal emotion recognition: a behavioural and skin conductance study in Portugal and Guinea-Bissau. *Psychol Res*, 86(2), 597-616. <https://doi.org/10.1007/s00426-021-01498-2>
- Cowen, A. S., Elfenbein, H. A., Laukka, P., & Keltner, D. (2019). Mapping 24 emotions conveyed by brief human vocalization. *Am Psychol*, 74(6), 698-712. <https://doi.org/10.1037/amp0000399>
- De Brito, S. A., Forth, A. E., Baskin-Sommers, A. R., Brazil, I. A., Kimonis, E. R., Pardini, D., Frick, P. J., Blair, R. J. R., & Viding, E. (2021). Psychopathy. *Nat Rev Dis Primers*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00282-1>
- Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The Functional Architecture of Human Empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71-100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
- Decety, J., Skelly, L. R., & Kiehl, K. A. (2013). Brain response to empathy-eliciting scenarios involving pain in incarcerated individuals with psychopathy. *JAMA Psychiatry*, 70(6), 638-645. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.27>

- Dinstein, I., Thomas, C., Behrmann, M., & Heeger, D. J. (2008). A mirror up to nature. *Curr Biol*, 18(1), R13-18. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.11.004>
- Dziobek, I., Rogers, K., Fleck, S., Bahnemann, M., Heekeren, H. R., Wolf, O. T., & Convit, A. (2008). Dissociation of cognitive and emotional empathy in adults with Asperger syndrome using the Multifaceted Empathy Test (MET). *J Autism Dev Disord*, 38(3), 464-473. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0486-x>
- Ekman, P., Freisen, W. V., & Ancoli, S. (1980). Facial signs of emotional experience. *Journal of personality and social psychology*, 39(6), 1125.
- Elfenbein, H. A., & Ambady, N. (2002). Is there an in-group advantage in emotion recognition? *Psychol Bull*, 128(2), 243-249. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.2.243>
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatr Res*, 65(6), 591-598. <https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e31819e7203>
- Frith, U. (2001). Mind blindness and the brain in autism. *Neuron*, 32(6), 969-979. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(01\)00552-9](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(01)00552-9)
- Gacono, C. B., & Gacono, L. A. (2006). Some caveats for evaluating the research on psychopathy. *The Correctional Psychologist*, 38(2), 7-9.
- Gaigg, S. B. (2012). The Interplay between Emotion and Cognition in Autism Spectrum Disorder: Implications for Developmental Theory. *Front Integr Neurosci*, 6, 113. <https://doi.org/10.3389/fnint.2012.00113>
- Gepner, B., Deruelle, C., & Grynfeltt, S. (2001). Motion and emotion: a novel approach to the study of face processing by young autistic children. *J Autism Dev Disord*, 31(1), 37-45. <https://doi.org/10.1023/a:1005609629218>
- Gervais, M., & Wilson, D. S. (2005). The evolution and functions of laughter and humor: a synthetic approach. *Q Rev Biol*, 80(4), 395-430. <https://doi.org/10.1086/498281>
- Glenn, A. L., Kurzban, R., & Raine, A. (2011). Evolutionary theory and psychopathy. *Aggression and Violent Behavior*, 16(5), 371-380. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.03.009>
- Goldenfeld, N., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2005). Empathizing and systemizing in males, females, and autism. *Clinical Neuropsychiatry: Journal of Treatment Evaluation*, 2, 338-345.
- Grandjean, D. (2020). Brain Networks of Emotional Prosody Processing. *Emotion Review*, 13(1), 34-43. <https://doi.org/10.1177/1754073919898522>
- Grandjean, D. (2021). Brain Networks of Emotional Prosody Processing. *Emotion Review*, 13(1), 34-43. <https://doi.org/10.1177/1754073919898522>
- Greimel, E., Schulte-Ruther, M., Kircher, T., Kamp-Becker, I., Remschmidt, H., Fink, G. R., Herpertz-Dahlmann, B., & Konrad, K. (2010). Neural mechanisms of empathy in adolescents with autism

- spectrum disorder and their fathers. *Neuroimage*, 49(1), 1055-1065. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.07.057>
- Grove, R., Baillie, A., Allison, C., Baron-Cohen, S., & Hoekstra, R. A. (2014). The latent structure of cognitive and emotional empathy in individuals with autism, first-degree relatives and typical individuals. *Mol Autism*, 5, 42. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-5-42>
- Hadjikhani, N., Zürcher, N. R., Rogier, O., Hippolyte, L., Lemonnier, E., Ruest, T., Ward, N., Lassalle, A., Gillberg, N., Billstedt, E., Helles, A., Gillberg, C., Solomon, P., Prkachin, K. M., & Gillberg, C. (2014). Emotional contagion for pain is intact in autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 4(1), e343-e343. <https://doi.org/10.1038/tp.2013.113>
- Hall, J. A., Andrzejewski, S. A., & Yopchick, J. E. (2009). Psychosocial Correlates of Interpersonal Sensitivity: A Meta-Analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, 33(3), 149-180. <https://doi.org/10.1007/s10919-009-0070-5>
- Hare, R. D. (2020). The PCL-R assessment of psychopathy. *The Wiley international handbook on psychopathic disorders and the law*, 63-106.
- Hare, R. D., & Neumann, C. S. (2008). Psychopathy as a clinical and empirical construct. *Annu Rev Clin Psychol*, 4, 217-246. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091452>
- Harpur, T. J., & Hare, R. D. (1994). Assessment of psychopathy as a function of age. *J Abnorm Psychol*, 103(4), 604-609. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.103.4.604>
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1993). Emotional contagion. *Current directions in psychological science*, 2(3), 96-100.
- Helt, M. S., Fein, D. A., & Vargas, J. E. (2020). Emotional contagion in children with autism spectrum disorder varies with stimulus familiarity and task instructions. *Dev Psychopathol*, 32(1), 383-393. <https://doi.org/10.1017/S0954579419000154>
- Henry, J., Dionne, G., Viding, E., Vitaro, F., Brendgen, M., Tremblay, R. E., & Boivin, M. (2018). Early warm-rewarding parenting moderates the genetic contributions to callous-unemotional traits in childhood. *J Child Psychol Psychiatry*, 59(12), 1282-1288. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12918>
- Hill, E. L., & Frith, U. (2003). Understanding autism: insights from mind and brain. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 358(1430), 281-289. <https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1209>
- Hoffman, M. L. (2000). *Empathy and Moral Development: Implications for Caring and Justice*. Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI:10.1017/CBO9780511805851>
- Hyde, L. W., Waller, R., Trentacosta, C. J., Shaw, D. S., Neiderhiser, J. M., Ganiban, J. M., Reiss, D., & Leve, L. D. (2016). Heritable and Nonheritable Pathways to Early Callous-Unemotional Behaviors. *Am J Psychiatry*, 173(9), 903-910. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.15111381>

- Johanson, M., Vaurio, O., Tiihonen, J., & Lahteenvuo, M. (2019). A Systematic Literature Review of Neuroimaging of Psychopathic Traits. *Front Psychiatry, 10*, 1027. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.01027>
- Kana, R. K., Libero, L. E., & Moore, M. S. (2011). Disrupted cortical connectivity theory as an explanatory model for autism spectrum disorders. *Physics of Life Reviews, 8*(4), 410-437. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.plrev.2011.10.001>
- Kana, R. K., Maximo, J. O., Williams, D. L., Keller, T. A., Schipul, S. E., Cherkassky, V. L., Minshew, N. J., & Just, M. A. (2015). Aberrant functioning of the theory-of-mind network in children and adolescents with autism. *Molecular Autism, 6*(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s13229-015-0052-x>
- Kanwisher, N., McDermott, J., & Chun, M. M. (1997). The fusiform face area: a module in human extrastriate cortex specialized for face perception. *J Neurosci, 17*(11), 4302-4311. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9151747>
- Kinnaird, E., Stewart, C., & Tchanturia, K. (2019). Investigating alexithymia in autism: A systematic review and meta-analysis. *Eur Psychiatry, 55*, 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.09.004>
- Lander, G. C., Lutz-Zois, C. J., Rye, M. S., & Goodnight, J. A. (2012). The differential association between alexithymia and primary versus secondary psychopathy. *Personality and Individual Differences, 52*(1), 45-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.08.027>
- Lavan, N., Scott, S. K., & McGettigan, C. (2016). Laugh Like You Mean It: Authenticity Modulates Acoustic, Physiological and Perceptual Properties of Laughter. *Journal of Nonverbal Behavior, 40*(2), 133-149. <https://doi.org/10.1007/s10919-015-0222-8>
- Lima, C. F., Arriaga, P., Anikin, A., Pires, A. R., Frade, S., Neves, L., & Scott, S. K. (2021). Authentic and posed emotional vocalizations trigger distinct facial responses. *Cortex, 141*, 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2021.04.015>
- Lima, C. F., Castro, S. L., & Scott, S. K. (2013). When voices get emotional: a corpus of nonverbal vocalizations for research on emotion processing. *Behav Res Methods, 45*(4), 1234-1245. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0324-3>
- Lockwood, P. L., Bird, G., Bridge, M., & Viding, E. (2013). Dissecting empathy: high levels of psychopathic and autistic traits are characterized by difficulties in different social information processing domains. *Front Hum Neurosci, 7*, 760. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00760>
- Lockwood, P. L., Sebastian, C. L., McCrory, E. J., Hyde, Z. H., Gu, X., De Brito, S. A., & Viding, E. (2013). Association of callous traits with reduced neural response to others' pain in children with conduct problems. *Curr Biol, 23*(10), 901-905. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.04.018>

- Lozier, L. M., Cardinale, E. M., VanMeter, J. W., & Marsh, A. A. (2014). Mediation of the relationship between callous-unemotional traits and proactive aggression by amygdala response to fear among children with conduct problems. *JAMA Psychiatry*, *71*(6), 627-636. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.4540>
- Manninen, S., Tuominen, L., Dunbar, R. I., Karjalainen, T., Hirvonen, J., Arponen, E., Hari, R., Jaaskelainen, I. P., Sams, M., & Nummenmaa, L. (2017). Social Laughter Triggers Endogenous Opioid Release in Humans. *J Neurosci*, *37*(25), 6125-6131. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0688-16.2017>
- Mazza, M., Pino, M. C., Mariano, M., Tempesta, D., Ferrara, M., De Berardis, D., Masedu, F., & Valenti, M. (2014). Affective and cognitive empathy in adolescents with autism spectrum disorder. *Frontiers in human neuroscience*, *8*, 791.
- McAleer, P., Todorov, A., & Belin, P. (2014). How do you say 'hello'? Personality impressions from brief novel voices. *PLoS One*, *9*(3), e90779. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090779>
- McGettigan, C., Walsh, E., Jessop, R., Agnew, Z. K., Sauter, D. A., Warren, J. E., & Scott, S. K. (2015). Individual differences in laughter perception reveal roles for mentalizing and sensorimotor systems in the evaluation of emotional authenticity. *Cereb Cortex*, *25*(1), 246-257. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht227>
- Moore, A. A., Blair, R. J., Hettrema, J. M., & Roberson-Nay, R. (2019). The genetic underpinnings of callous-unemotional traits: A systematic research review. *Neurosci Biobehav Rev*, *100*, 85-97. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.02.018>
- Neumann, C. S., Hare, R. D., & Pardini, D. A. (2015). Antisociality and the Construct of Psychopathy: Data From Across the Globe. *J Pers*, *83*(6), 678-692. <https://doi.org/10.1111/jopy.12127>
- Neves, L., Cordeiro, C., Scott, S. K., Castro, S. L., & Lima, C. F. (2018). High emotional contagion and empathy are associated with enhanced detection of emotional authenticity in laughter. *Q J Exp Psychol (Hove)*, *71*(11), 2355-2363. <https://doi.org/10.1177/1747021817741800>
- Neves, L., Martins, M., Correia, A. I., Castro, S. L., & Lima, C. F. (2021). Associations between vocal emotion recognition and socio-emotional adjustment in children. *R Soc Open Sci*, *8*(11), 211412. <https://doi.org/10.1098/rsos.211412>
- Nummenmaa, L., Tuominen, L., Dunbar, R., Hirvonen, J., Manninen, S., Arponen, E., Machin, A., Hari, R., Jaaskelainen, I. P., & Sams, M. (2016). Social touch modulates endogenous mu-opioid system activity in humans. *Neuroimage*, *138*, 242-247. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.05.063>
- Nuske, H. J., Vivanti, G., & Dissanayake, C. (2013). Are emotion impairments unique to, universal, or specific in autism spectrum disorder? A comprehensive review. *Cogn Emot*, *27*(6), 1042-1061. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.762900>

- O'Nions, E., Lima, C. F., Scott, S. K., Roberts, R., McCrory, E. J., & Viding, E. (2017). Reduced Laughter Contagion in Boys at Risk for Psychopathy. *Curr Biol*, 27(19), 3049-3055 e3044. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.08.062>
- Ohman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *J Exp Psychol Gen*, 130(3), 466-478. <https://doi.org/10.1037//0096-3445.130.3.466>
- Overskeid, G. (2016). Power and Autistic Traits. *Front Psychol*, 7, 1290. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01290>
- Pastore, L., Dellantonio, S., Mulatti, C., & Esposito, G. (2019). To be or not to be emotionally aware and socially motivated: How alexithymia impacts autism spectrum disorders. *Behavioral and Brain Sciences*, 42, e106, Article e106. <https://doi.org/10.1017/S0140525X18002315>
- Pellicano, E. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: clues to developmental primacy. *Dev Psychol*, 43(4), 974-990. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.4.974>
- Perkins, T., Stokes, M., McGillivray, J., & Bittar, R. (2010). Mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *J Clin Neurosci*, 17(10), 1239-1243. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2010.01.026>
- Philip, R. C. M., Whalley, H. C., Stanfield, A. C., Sprengelmeyer, R., Santos, I. M., Young, A. W., Atkinson, A. P., Calder, A. J., Johnstone, E. C., Lawrie, S. M., & Hall, J. (2010). Deficits in facial, body movement and vocal emotional processing in autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 40(11), 1919-1929. <https://doi.org/10.1017/S0033291709992364>
- Pinheiro, A. P., Anikin, A., Conde, T., Sarzedas, J., Chen, S., Scott, S. K., & Lima, C. F. (2021). Emotional authenticity modulates affective and social trait inferences from voices. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 376(1840), 20200402. <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0402>
- Pinheiro, A. P., Barros, C., Dias, M., & Kotz, S. A. (2017). Laughter catches attention! *Biol Psychol*, 130, 11-21. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.09.012>
- Poquerusse, J., Pastore, L., Dellantonio, S., & Esposito, G. (2018). Alexithymia and Autism Spectrum Disorder: A Complex Relationship. *Front Psychol*, 9, 1196. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01196>
- Provine, R. R. (1992). Contagious laughter: Laughter is a sufficient stimulus for laughs and smiles. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30(1), 1-4. <https://doi.org/10.3758/BF03330380>
- Pujol, J., Harrison, B. J., Contreras-Rodriguez, O., & Cardoner, N. (2019). The contribution of brain imaging to the understanding of psychopathy. *Psychol Med*, 49(1), 20-31. <https://doi.org/10.1017/S0033291718002507>

- Ridings, L. E., & Lutz-Zois, C. J. (2014). Emotional dysregulation and Borderline Personality Disorder: Explaining the link between secondary psychopathy and alexithymia. *Personality and Individual Differences*, 57, 14-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.008>
- Ronald, A., & Hoekstra, R. A. (2011). Autism spectrum disorders and autistic traits: a decade of new twin studies. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, 156B(3), 255-274. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.31159>
- Sauter, D. A., & Eimer, M. (2010). Rapid detection of emotion from human vocalizations. *J Cogn Neurosci*, 22(3), 474-481. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21215>
- Sauter, D. A., Eisner, F., Ekman, P., & Scott, S. K. (2010). Cross-cultural recognition of basic emotions through nonverbal emotional vocalizations. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 107(6), 2408-2412. <https://doi.org/10.1073/pnas.0908239106>
- Sauter, D. A., Panattoni, C., & Happe, F. (2013). Children's recognition of emotions from vocal cues. *Br J Dev Psychol*, 31(Pt 1), 97-113. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.2012.02081.x>
- Scherer, K. R., & Scherer, U. (2011). Assessing the Ability to Recognize Facial and Vocal Expressions of Emotion: Construction and Validation of the Emotion Recognition Index. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(4), 305. <https://doi.org/10.1007/s10919-011-0115-4>
- Scott, S. K., Lavan, N., Chen, S., & McGettigan, C. (2014). The social life of laughter. *Trends Cogn Sci*, 18(12), 618-620. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.09.002>
- Scott, S. K., Sauter, D., & McGettigan, C. (2010). Brain mechanisms for processing perceived emotional vocalizations in humans. In *Handbook of behavioral neuroscience* (Vol. 19, pp. 187-197). Elsevier.
- Seara-Cardoso, A., Neumann, C., Roiser, J., McCrory, E., & Viding, E. (2012). Investigating associations between empathy, morality and psychopathic personality traits in the general population. *Personality and Individual Differences*, 52(1), 67-71. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.08.029>
- Seara-Cardoso, A., Queirós, A., Fernandes, E., Coutinho, J., & Neumann, C. (2020). Psychometric Properties and Construct Validity of the Short Version of the Self-Report Psychopathy Scale in a Southern European Sample. *Journal of Personality Assessment*, 102(4), 457-468. <https://doi.org/10.1080/00223891.2019.1617297>
- Senju, A. (2013). Atypical development of spontaneous social cognition in autism spectrum disorders. *Brain Dev*, 35(2), 96-101. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2012.08.002>
- Sherman, E. D., & Lynam, D. R. (2017). Psychopathy and low communion: An overlooked and underappreciated core feature. *Personal Disord*, 8(4), 309-318. <https://doi.org/10.1037/per0000203>

- Smith, A. (2009). The Empathy Imbalance Hypothesis of Autism: A Theoretical Approach to Cognitive and Emotional Empathy in Autistic Development. *The Psychological Record*, 59(3), 489-510. <https://doi.org/10.1007/BF03395675>
- Tsopelas, C., & Armenaka, M. (2012). [From conduct disorder in childhood to psychopathy in adult life]. *Psychiatriki*, 23 Suppl 1, 107-116. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22796980>
- Uljarevic, M., & Hamilton, A. (2013). Recognition of emotions in autism: a formal meta-analysis. *J Autism Dev Disord*, 43(7), 1517-1526. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1695-5>
- Verissimo, R. (2001). [The Portuguese version of the 20-item Toronto Alexithymia Scale -- I. Linguistic adaptation, semantic validation, and reliability study]. *Acta Med Port*, 14(5-6), 529-536. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11878167> (Versao Portuguesa da Escala de Alexitimia de Toronto de 20-itens--I. Adaptacao linguistica, validacao semantica, e estudo de fiabilidade.)
- Viding, E., & McCrory, E. (2019). Towards understanding atypical social affiliation in psychopathy. *Lancet Psychiatry*, 6(5), 437-444. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30049-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30049-5)
- Viding, E., McCrory, E., & Seara-Cardoso, A. (2014). Psychopathy. *Curr Biol*, 24(18), R871-R874. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.055>
- Viding, E., & McCrory, E. J. (2018). Understanding the development of psychopathy: progress and challenges. *Psychol Med*, 48(4), 566-577. <https://doi.org/10.1017/S0033291717002847>
- Viding, E., Sebastian, C. L., Dadds, M. R., Lockwood, P. L., Cecil, C. A., De Brito, S. A., & McCrory, E. J. (2012). Amygdala response to preattentive masked fear in children with conduct problems: the role of callous-unemotional traits. *Am J Psychiatry*, 169(10), 1109-1116. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12020191>
- Vingerhoets, A. J. J. M., Cornelius, R. R., Van Heck, G. L., & Becht, M. C. (2000). Adult Crying: A Model and Review of the Literature. *Review of General Psychology*, 4(4), 354-377. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.4.4.354>
- Want, S. C., & Harris, P. L. (2002). How do children ape? Applying concepts from the study of non-human primates to the developmental study of 'imitation' in children. *Developmental Science*, 5(1), 1-14.
- Warren, J. E., Sauter, D. A., Eisner, F., Wiland, J., Dresner, M. A., Wise, R. J., Rosen, S., & Scott, S. K. (2006). Positive emotions preferentially engage an auditory-motor "mirror" system. *J Neurosci*, 26(50), 13067-13075. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3907-06.2006>
- Williams, J. H. (2008). Self-other relations in social development and autism: multiple roles for mirror neurons and other brain bases. *Autism Res*, 1(2), 73-90. <https://doi.org/10.1002/aur.15>

- Williams, J. H. G., Whiten, A., Suddendorf, T., & Perrett, D. I. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 25(4), 287-295. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(01\)00014-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0149-7634(01)00014-8)
- Wood, A., Rychlowska, M., Korb, S., & Niedenthal, P. (2016). Fashioning the Face: Sensorimotor Simulation Contributes to Facial Expression Recognition. *Trends Cogn Sci*, 20(3), 227-240. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.12.010>
- Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M., & Solomonica-Levi, D. (1998). Meta-analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychol Bull*, 124(3), 283-307. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.283>
- Zaki, J., & Ochsner, K. N. (2012). The neuroscience of empathy: progress, pitfalls and promise. *Nature Neuroscience*, 15(5), 675-680. <https://doi.org/10.1038/nn.3085>
- Zeifman, D. M. (2001). An ethological analysis of human infant crying: answering Tinbergen's four questions. *Dev Psychobiol*, 39(4), 265-285. <https://doi.org/10.1002/dev.1005>

## Anexos

### Anexo A:

#### *Correlação entre autenticidade e contágio emocional*

		NG		G		GAR		CH		AT	
NG	Pearson's r	-0.457	***	0.229	**	-0.208	**	-0.112		-0.200	**
	p-value	< .001		0.001		0.004		0.120		0.005	
G	Pearson's r	-0.217	**	0.434	***	0.123		0.250	***	0.227	**
	p-value	0.002		< .001		0.086		< .001		0.001	
GAR	Pearson's r	-0.369	***	0.376	***	-0.053		0.102		0.027	
	p-value	< .001		< .001		0.466		0.156		0.710	
CH	Pearson's r	-0.271	***	0.307	***	0.009		0.079		0.052	
	p-value	< .001		< .001		0.903		0.273		0.468	
CT	Pearson's r	-0.346	***	0.369	***	-0.024		0.098		0.043	
	p-value	< .001		< .001		0.744		0.174		0.553	

Nota: NG = não genuína; G = genuína; GAR = Gargalhada; CH = Choro; AT = Autenticidade Total; CT = Contágio Total

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ ;

**Anexo B:***Correlação entre as escalas de autismo, psicopatia e alexitimia*

		Autismo	Psicopatia
Autismo	Pearson's r	—	
	p-value	—	
Psicopatia	Pearson's r	0.034	—
	p-value	0.638	—
Alexitimia	Pearson's r	0.030	0.109
	p-value	0.677	0.129

**Anexo C:***Correlação entre as subescalas de autismo*

		HS		MA		AD		COM		IMAG	
HS	Pearson's r	—									
	p-value	—									
MA	Pearson's r	0.257	***	—							
	p-value	< .001		—							
AD	Pearson's r	-0.023		0.219	**	—					
	p-value	0.754		0.002		—					
COM	Pearson's r	0.107		0.303	***	0.233	**	—			
	p-value	0.135		< .001		0.001		—			
IMAG	Pearson's r	0.229	**	0.258	***	0.207	**	0.196	**	—	
	p-value	0.001		< .001		0.004		0.006		—	
Total	Pearson's r	0.516	***	0.669	***	0.566	***	0.602	***	0.641	***
	p-value	< .001		< .001		< .001		< .001		< .001	

HS = Habilidades sociais; MA = Mudança de Atenção; AD = Atenção aos detalhes; COM = Comunicação; IMAG = Imaginação.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo D:***Correlação entre as subescalas da psicopatia*

		DI		AF		EV		AA	
DI	Pearson's r	—							
	p-value	—							
AF	Pearson's r	0.598	***	—					
	p-value	< .001		—					
EV	Pearson's r	0.485	***	0.518	***	—			
	p-value	< .001		< .001		—			
AA	Pearson's r	0.428	***	0.465	***	0.440	***	—	
	p-value	< .001		< .001		< .001		—	
<i>Total</i>	Pearson's r	0.813	***	0.818	***	0.816	***	0.678	***
	p-value	< .001		< .001		< .001		< .001	

DI = Domínio Interpessoal; AF = Afetividade; EV = Estilo de Vida; AA = Aspectos Antissociais.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo E:***Correlação entre as subescalas da alexitimia*

		DIS		DDS		POE	
DIS	Pearson's r	—					
	p-value	—					
DDS	Pearson's r	0.585	***	—			
	p-value	< .001		—			
POE	Pearson's r	0.341	***	0.360	***	—	
	p-value	< .001		< .001		—	
<i>Total</i>	Pearson's r	0.850	***	0.870	***	0.617	***

DIS = Dificuldade Identificar Sentimentos; DDS = Dificuldade Descrever Sentimentos;

POE = Pensamentos Orientados Exterior.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo F:***Correlação entre autenticidade e autismo*

		AT	NG	G	GAR	CH
Autismo Total	Pearson's r	0.054	0.078	-0.019	0.069	0.016
	p-value	0.451	0.276	0.794	0.339	0.823
Habilida. Sociais	Pearson's r	0.022	0.100	-0.072	0.002	0.032
	p-value	0.765	0.163	0.320	0.983	0.658
Mudança Atenção	Pearson's r	-0.022	0.104	-0.120	-0.001	-0.041
	p-value	0.755	0.146	0.094	0.989	0.571
Atenção Detalhes	Pearson's r	0.068	0.009	0.056	0.060	0.046
	p-value	0.348	0.899	0.435	0.407	0.524
Comunicação	Pearson's r	0.088	-0.040	0.129	0.150	* -0.007
	p-value	0.220	0.574	0.071	0.037	0.926
Imaginação	Pearson's r	0.006	0.062	-0.052	-9.218e-4	0.013
	p-value	0.931	0.386	0.468	0.990	0.858

AT = Autenticidade Total; NG = não genuína; G = genuína; GAR = Gargalhada; CH = Choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo G:***Correlação entre autenticidade e psicopatia*

		AT	NG	G	GAR	CH
<i>Psicopatia Total</i>	Pearson's r	-0.024	0.046	-0.073	-0.023	-0.018
	p-value	0.742	0.526	0.311	0.753	0.798
Domínio Interpessoal	Pearson's r	-0.024	0.056	-0.078	-0.025	-0.012
	p-value	0.735	0.440	0.278	0.725	0.868
Afetividade	Pearson's r	0.022	0.021	2.428e-4	-0.013	0.049
	p-value	0.755	0.775	0.997	0.861	0.492
Estilo Vida	Pearson's r	-0.076	0.021	-0.104	-0.043	-0.085
	p-value	0.292	0.773	0.149	0.549	0.237
Aspetos Antissociais	Pearson's r	0.037	0.056	-0.024	0.033	0.019
	p-value	0.611	0.439	0.743	0.648	0.793

AT = Autenticidade Total; NG = não genuína; G = genuína; GAR = Gargalhada; CH = Choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo H:***Correlação entre autenticidade e alexitimia*

		AT	NG	G	GAR	CH
Alexitimia Total	Pearson's r	-0.044	-0.0002	-0.047	-0.034	-0.046
	p-value	0.544	0.998	0.514	0.638	0.527
Dif. Id. Sentimentos	Pearson's r	-0.026	-0.035	0.005	-0.061	0.015
	p-value	0.719	0.625	0.940	0.399	0.834
Dif. Desc. Sentimentos	Pearson's r	-0.047	-0.002	-0.048	-0.009	-0.077
	p-value	0.515	0.981	0.504	0.896	0.286
Pensa. Orient. Exterior	Pearson's r	-0.030	0.061	-0.091	-0.004	-0.051
	p-value	0.679	0.400	0.206	0.958	0.476

AT = Autenticidade Total; NG = não genuína; G = genuína; GAR = Gargalhada; CH = Choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo I:***Correlação entre contágio e autismo*

		CT	NG	G	GAR	CH
<i>Autismo Total</i>	Pearson's r	-0.065	-0.065	-0.056	-0.075	-0.044
	p-value	0.370	0.365	0.434	0.297	0.540
Habilidades Sociais	Pearson's r	-0.107	-0.090	-0.107	-0.071	-0.127
	p-value	0.137	0.211	0.135	0.325	0.078
Mudança Atenção	Pearson's r	-0.106	-0.133	-0.072	-0.100	-0.097
	p-value	0.140	0.064	0.318	0.166	0.180
Atenção Detalhes	Pearson's r	0.025	0.006	0.037	-0.001	0.048
	p-value	0.728	0.928	0.612	0.987	0.507
Comunicação	Pearson's r	0.040	0.048	0.028	0.006	0.068
	p-value	0.580	0.503	0.695	0.934	0.346
Imaginação	Pearson's r	-0.049	-0.031	-0.058	-0.062	-0.030
	p-value	0.494	0.668	0.422	0.392	0.680

CT = Contágio total; NG = não genuíno; G = Contágio genuíno; GAR = gargalhada; CH = Contágio choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo J:***Correlação entre contágio e psicopatia*

		CT	NG	G	GAR	CH
<i>Psicopatia Total</i>	Pearson's r	0.108	0.146 *	0.066	0.138	0.062
	p-value	0.132	0.041	0.362	0.054	0.386
Domín. Interpess.	Pearson's r	0.130	0.184 *	0.072	0.184 *	0.057
	p-value	0.071	0.010	0.317	0.010	0.427
Afetividade	Pearson's r	0.085	0.107	0.058	0.138	0.020
	p-value	0.235	0.137	0.417	0.054	0.781
Estilo Vida	Pearson's r	-0.006	0.042	-0.043	-0.008	-0.002
	p-value	0.939	0.559	0.555	0.912	0.976
Asp. Antissociais	Pearson's r	0.184 **	0.155 *	0.185 **	0.166 *	0.175 *
	p-value	0.010	0.031	0.010	0.020	0.014

CT = Contágio total; NG = Contágio não genuíno; G = Contágio genuíno; GAR = gargalhada; CH = choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

**Anexo L:***Correlação entre contágio e alexitimia*

		CT	NG	G	GAR	CH
<i>Alexitimia Total</i>	Pearson's r	0.052	0.092	0.014	0.115	-0.020
	p-value	0.474	0.202	0.847	0.110	0.786
Dif. Ident. Sentimentos	Pearson's r	0.086	0.116	0.051	0.150	* 0.008
	p-value	0.234	0.106	0.475	0.036	0.908
Dif. Descr. Sentimentos	Pearson's r	-0.019	0.019	-0.046	0.048	-0.083
	p-value	0.796	0.792	0.527	0.502	0.248
Pensamento Orient. Ext.	Pearson's r	0.075	0.102	0.046	0.076	0.064
	p-value	0.295	0.157	0.527	0.290	0.375

CT = Contágio total; NG = não genuíno; G = genuíno; GAR = gargalhada; CH = choro.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

## **Anexo M:**

### *Consentimento informado*

O objetivo deste estudo é compreender a relação entre características do funcionamento social de cada indivíduo e a forma como ouvem e avaliam emoções em expressões vocais.

Irá realizar duas tarefas auditivas, que consistirão em ouvir sons vocais (risos e choros).

Numa das tarefas, ser-lhe-á pedido que avalie cada um dos sons quanto às suas características emocionais (e.g., até que ponto os mesmos o(a) contagiam).

Numa outra, ser-lhe-á solicitado que avalie cada um dos sons apresentados quanto à sua veracidade, ou seja, se refletem uma emoção genuína ou se são ‘forçados’.

Terminadas estas tarefas, ser-lhe-ão apresentados 3 questionários aos quais solicitamos que responda de acordo com as escalas apresentadas.

Não existem riscos expectáveis associados à participação no estudo. Ainda que possa não beneficiar diretamente com a participação, as suas respostas contribuirão para o avanço do conhecimento científico sobre os processos psicológicos associados às emoções vocais e à comunicação.

Dependendo do seu ritmo, o estudo poderá durar entre 30 a 35 minutos. A sua participação é voluntária e as suas respostas anónimas. Se escolher participar, pode interromper a participação em qualquer momento sem ter de prestar qualquer justificação.

Ao assinalar as afirmações abaixo (‘Li e compreendi a informação prestada’ e ‘Aceito participar neste estudo’) está a declarar que tem mais de 18 anos, que leu e compreendeu a informação apresentada nesta página, que considera que lhe foi dada a informação necessária sobre o estudo e que aceita participar voluntariamente no mesmo.

Este trabalho surge no âmbito de uma dissertação de mestrado a decorrer no Iscte – Instituto Universitário de Lisboa, a ser desenvolvida por Rui Mergulhão Mendes, sob a orientação do Prof. Dr. César Lima (cesar.lima@iscte-iul.pt).

Li e compreendi a informação prestada

Aceito participar neste estudo



## Anexo O:

### Parecer comissão ética



  
Cecília Aguiar

#### COMISSÃO DE ÉTICA

#### PARECER 23/2022

#### **Projeto “Processamento de Emoções Vocais e Traços de Psicopatia, Autismo e Alexitimia”**

O projeto “Processamento de Emoções Vocais e Traços de Psicopatia, Autismo e Alexitimia”, submetido por Rui Mergulhão, foi apreciado pela Comissão de Ética (CE) na reunião de 22 de fevereiro de 2022.

A informação disponibilizada, no *Formulário de Submissão para Aprovação Ética* em uso no Iscte e anexos associados, satisfaz os requisitos éticos exigíveis neste tipo de projetos de investigação, contemplando, nomeadamente:

- a) **O problema de investigação e a relevância do estudo:** “Somos animais sociais, formando laços afiliativos duradouros. Contudo, a capacidade de processar emoções e de interagir com os outros varia de forma acentuada entre as pessoas. Mesmo na população em geral (i.e., saudável), pessoas com traços mais elevados de autismo e psicopatia podem apresentar diferenças no processamento socio-emocional. Lockwood e colaboradores (2013, *Front. Human Neurosci.*), utilizando uma amostra de 110 adultos saudáveis e estímulos sócio-emocionais visuais, mostrou que: participantes com traços de psicopatia mais elevados apresentam ressonância afetiva mais baixa, mas uma capacidade de tomada de perspectiva cognitiva típica; e participantes com traços de autismo mais elevados apresentam uma capacidade de tomada de perspectiva mais baixa, mas uma ressonância afetiva típica. A alexitimia esteve associada a ressonância afetiva mais baixa.

A maioria da investigação nesta área usa estímulos visuais, sabendo-se menos sobre estímulos auditivos, como emoções vocais (e.g., gargalhadas, choro). O’Nions e colaboradores (2017, *Curr Biol*), mostrou que adolescentes com comportamentos anti-sociais em risco de psicopatia: apresentam ressonância afetiva mais baixa em resposta a gargalhadas, mas mostram uma capacidade típica de identificar se uma gargalhada é genuína ou não genuína, um processo de tomada de perspectiva.

Na população adulta saudável, permanece por esclarecer se variação em traços de autismo, psicopatia e alexitimia está associada a diferenças nas respostas a estímulos vocais emocionais. O presente trabalho visa abordar esta questão, utilizando como estímulos gargalhadas e choro, e focando-se em dois aspetos: em que medida as pessoas se sentem contagiadas pelos estímulos, e em que medida são capazes de identificar se os estímulos são genuínos ou não. Serão utilizados estímulos genuínos e não genuínos validados, e os participantes completarão questionários que avaliam traços de autismo, psicopatia e alexitimia na população em geral.

Os resultados contribuirão para uma melhor compreensão dos fatores que influenciam diferenças individuais no processamento emocional. Uma melhor compreensão destes processos na população típica servirá de base para futuras comparações com grupos clínicos, podendo inspirar trabalhos focados de intervenções que visem promover competências socio-emocionais.”

**b) O objetivo/perguntas de investigação:**

“Objetivo Geral: Avaliar se variação inter-individual no nível de traços de autismo, psicopatia e alexitimia, está associada a respostas emocionais a estímulos vocais, nomeadamente gargalhadas e choro.

Objetivos Específicos: serão focados dois aspetos distintos do processamento dos estímulos vocais, nomeadamente o contágio emocional e a capacidade de avaliar a autenticidade emocional. Com base em literatura anterior (Lockwood et al., 2013; O’Nions et al., 2017), colocamos as seguintes hipóteses: (1) participantes com traços de psicopatia mais elevados apresentam contágio emocional mais baixo, mas uma capacidade de avaliar a autenticidade típica; e participantes com traços de autismo mais elevados apresentam uma capacidade de avaliar a autenticidade mais baixa, mas um contágio emocional típico. Quanto à alexitimia, especulamos que níveis mais elevados poderão estar associados a contágio emocional mais baixo, mas a nossa abordagem é primariamente exploratória face à escassez de estudos anteriores neste âmbito.”

**c) O método:**

“O método de investigação utilizado foi escolhido tendo em conta a sua adequação à natureza das recolhas pretendidas. Serão aplicadas duas tarefas experimentais de processamento emocional vocal, que consistem em avaliar a autenticidade emocional e a contagiabilidade de um conjunto de gargalhadas e choros.

Será solicitado aos participantes auscultadores para a execução da experiência. Recolha e registo de dados, aspetos gerais:

- O estudo será conduzido integralmente online, utilizando a plataforma Gorilla (<https://gorilla.sc>).

- Cada participante será convidado a participar numa sessão experimental única, que terá uma duração estimada de 30 minutos.

- Será agendada uma sessão de Zoom, síncrona com a sessão experimental, entre os participantes e o investigador. O objetivo é que o investigador possa dar uma breve instrução sobre a realização do estudo, assim como acompanhar o participante durante a experiência (em nenhuma circunstância serão gravados dados de som ou imagem da sessão).

- Após instrução inicial, depois de ser fornecido o link para a execução da experiência, os participantes serão colocados em salas individuais (digitais), de modo a poderem esclarecer alguma questão pertinente no decorrer do estudo.

A sessão experimental inclui:

- Leitura, preenchimento e assinatura do consentimento informado (Anexo 1).
- Recolha de dados sócio demográficos (Anexo 2). Não serão recolhidos dados que permitam aceder à identidade dos participantes após a recolha de dados.
- Realização de tarefa de contágio emocional. Iniciamos o processo com a indicação e instruções para a execução da tarefa. O participante irá ouvir, através de auscultadores, uma série de expressões vocais de emoção, nomeadamente pessoas a rir ou a chorar. Para cada registo, deverá avaliar o grau de contágio pela emoção apresentada, ou seja, até que ponto é que ouvir o som o faz sentir a emoção expressa. Para isso, irá utilizar uma escala likert de 7 pontos, de 1 (mínimo) a 7 (máximo), na qual: 1 indica que não se sentiu emocionalmente contagiado, ou seja, ouvir a vocalização não fez com que sentisse a emoção expressa; 7 indica que se sentiu emocionalmente contagiado, ou seja, ouvir a vocalização fez com que sentisse a emoção expressa. As respostas são dadas através de clicks com o rato no ecrã.
- Realização de tarefa de avaliação autenticidade emocional. Iniciamos novamente com uma breve descrição sobre as instruções para a realização da tarefa. Com recurso a auscultadores, o participante irá ouvir uma série de expressões vocais de emoção, nomeadamente pessoas a rir ou a chorar. Para cada expressão, deverá responder à pergunta: a pessoa está a sentir genuinamente a emoção? Com duas possibilidades de respostas: Sim - indica que a emoção é genuína, ou seja, que a pessoa está a sentir genuinamente a emoção; Não - indica que a emoção não é genuína, ou seja, que a pessoa está a simular a emoção de forma voluntária. As respostas são dadas através de clicks com o rato no ecrã. Os estímulos vocais utilizados serão os mesmos nas duas tarefas (contágio e autenticidade), e serão apresentados numa ordem aleatória.
- Depois de realizadas as duas tarefas experimentais, os participantes são informados que se segue o preenchimento de três questionários.
- Primeiro, será solicitado o preenchimento da escala de Alexitimia (versão portuguesa da escala de alexitimia de Toronto de 20 itens, Praceres et al., 2000, RIDEP), composta por 20 perguntas, ao qual deve responder de acordo com a escala apresentada, indicando qual o grau de acordo ou desacordo para cada uma das afirmações em que 1 - Desacordo total; 2 - Desacordo moderado; 3 - Sem opinião; 4 - Acordo moderado e 5 - Acordo total (Anexo 3)

- De seguida, será apresentada a escala que avalia traços de psicopatia (versão portuguesa da escala de auto-relato de psicopatia, Seara-Cardoso et al., 2020, J Personality Assessment), com 29 questões solicitando que indique qual o seu nível de acordo ou desacordo para cada afirmação apresentada, utilizando a seguinte escala: 1 - Discordo Fortemente; 2 – Discordo; 3 – Neutro; 4 – Concordo e 5 - Concordo Fortemente (Anexo 4)

- Por fim, será apresentada a escala que avalia traços de autismo (versão portuguesa da QA - Quociente de Espectro Autista - Versão Adultos, Castro & Lima, 2008) composta por 50 afirmações e solicitado que responda em que medida concorda ou discorda com cada uma delas de acordo com a seguinte escala: 1 - Concordo Muito; 2 - Concordo Pouco; 3 - Discordo Pouco e 4 - Discordo Muito (Anexo 5)

Terminamos a experiência com uma nota de agradecimentos e o Debriefing (Anexo 6), estimando o total de 30 minutos para sua realização. Os participantes podem interromper a sua participação e desistir do estudo em qualquer fase, e é-lhes dada oportunidade de esclarecer todas as dúvidas que possam ter durante e após a sessão.

A participação será acompanhada via zoom, um procedimento semelhante ao que seria se cada participante efetuasse a experiência numa sala de forma individual.

O registo dos dados é feito automaticamente pela plataforma Gorilla de forma anonimizada e todos os dados serão tratados de forma confidencial apenas pela equipa de investigação.”

**A Comissão de Ética recomenda, sempre que possível, a utilização de software adoptado pelo Iscte. Assim, o Investigador deve assegurar que a plataforma Gorilla cumpre as condições de anonimato e confidencialidade descritas.**

- d) **Participantes e método de recrutamento:** Relativamente aos participantes, refere-se que: "A amostra será composta aproximadamente por 250 participantes, com idade compreendida entre os 18 e os 60 anos. Não serão selecionados participantes que não dominem a língua portuguesa, reportem dificuldades auditivas, ou que reportem ter um diagnóstico de alguma doença neurológica ou psiquiátrica. Os participantes serão recrutados no âmbito organizacional por via de divulgação do estudo e convite à participação, bem como por recrutamento através de uma amostra por conveniência.

Quanto às recolhas de âmbito organizacional: sempre que o convite à participação for realizado por um superior hierárquico, será enfatizado que a participação é estritamente voluntária, não relacionada com as atividades de trabalho, e que as pessoas são livres de decidirem não participar (ou de interromper antes de

terminarem) sem que isso tenha qualquer consequência no contexto da organização ou das relações profissionais entre as pessoas.”

Relativamente ao método de recrutamento, refere-se que “Em contexto organizacional os participantes serão recrutados através da divulgação do estudo e da possibilidade de participação, bastando para o efeito manifestar o seu interesse. Será divulgada uma data para reunir digitalmente na plataforma Zoom onde o link de acesso ao estudo será divulgado. No final da execução do estudo, será oferecido um workshop dinamizado pelo investigador (formador profissional) sobre uma temática de interesse da atividade comercial da organização em causa. Paralelamente será constituída uma amostra por conveniência para completar o N pretendido.”

- e) Em relação ao **consentimento informado, livre e esclarecido** (CILE), refere-se que “O consentimento informado será apresentado antes da realização do estudo, utilizando a plataforma Gorilla para o efeito. Tendo em conta tratar-se de um estudo realizado online, será solicitado aos participantes que leiam a informação apresentada no ecrã, e caso estejam de acordo com a informação prestada sinalizem com um “visto” na caixa correspondente, indicando assim que compreendem a informação sobre o estudo e que consentem participar. Na medida em que ser falante nativo do português é um requisito de participação, a questão da barreira linguística não é aplicável.”

**O investigador assinalou a opção “Consentimento obtido através de terceiros que assegurem os direitos dos/as participantes, tais como os/as cuidadores/as principais ou representantes legais”. De acordo com o entendimento que a Comissão de Ética faz do estudo e do método a utilizar, esta opção não se aplica. Contudo, solicita esclarecimentos por parte do investigador.**

- f) O investigador refere que o estudo inclui uma **amostra proveniente de populações vulneráveis**, nomeadamente “Pessoas com relação de dependência em relação aos/às responsáveis pela investigação (e.g., superiores hierárquicos; assimetria de poder/estatuto) ou no contexto onde decorre a investigação (e.g., universidade; empresas).” Contudo, uma vez que refere que “No final da execução do estudo, será oferecido um workshop dinamizado pelo investigador (formador profissional) sobre uma temática de interesse da atividade comercial da organização em causa” e tendo em conta a restante informação submetida para apreciação, **a Comissão de Ética assume que o investigador não é superior hierárquico dos participantes. Em todo o caso, solicita a confirmação deste entendimento.**

A este respeito, o investigador refere ainda que “As tarefas, bem como os questionários no presente estudo, não envolvem riscos para o participante. Não é recolhida qualquer informação sensível e as tarefas são totalmente não invasivas, não

envolvendo nenhum tipo de desconforto físico”, que “os participantes poderão desistir da experiência a qualquer momento, sem necessidade de justificação”, e que “Sempre que o convite à participação for realizado por um superior hierárquico numa dada organização, será enfatizado que a participação é estritamente voluntária, não relacionada com as atividades de trabalho, e que as pessoas são livres de decidirem não participar (ou de interromper antes de terminarem) sem que isso tenha qualquer consequência no contexto da organização ou das relações profissionais entre as pessoas. Além disso, a maior parte dos potenciais participantes que se planeia convidar são prestadores de serviços, trabalhando sem horário fixo ou supervisão de terceiros, pelo que a questão da desigualdade ou dependência não se coloca.”

- g) No que diz respeito ao **debriefing**, refere-se que se trata de explicação oral dada ao/à participante no final da participação, incluindo os elementos considerados necessários e adequados.
- h) Não está prevista compensação/incentivo à participação.
- i) A **Declaração de Responsabilidade e de Conduta Ética** dos Investigadores está em conformidade com as disposições contidas no Código de Conduta Ética do Iscte.

Em suma, assegurados que se encontram a natureza voluntária da participação, o consentimento livre e informado, e o anonimato e a confidencialidade dos dados coligidos, entende a Comissão de Ética emitir parecer favorável à realização da investigação, **sem prejuízo da resposta aos pedidos de esclarecimento assinalados a negrito nas alíneas e) e f), acima..**

Relatora: Cecília Aguiar  
(com Maria do Rosário Veiga)



O Presidente da Comissão, Professor Doutor Sven Waldzus



A Relatora, Professora Doutora Cecília Aguiar