



UNIVERSIDADE  
FERNANDO  
PESSOA

# O EFEITO DA ANSIEDADE E DA DEPRESSÃO NAS FUNÇÕES COGNITIVAS AO LONGO DO ENVELHECIMENTO

The Effect of Anxiety and Depression on Cognitive Functions throughout Aging

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Amanda Alencar

Orientadora:

Professora Doutora Carina Fernandes

Junho, 2024





UNIVERSIDADE  
FERNANDO  
PESSOA

# O EFEITO DA ANSIEDADE E DA DEPRESSÃO NAS FUNÇÕES COGNITIVAS AO LONGO DO ENVELHECIMENTO

The Effect of Anxiety and Depression on Cognitive Functions throughout Aging

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Amanda Alencar

Orientadora:

Professora Doutora Carina Fernandes

Junho, 2024

## **Agradecimentos**

Encerro mais uma etapa do meu percurso acadêmico enquanto mestranda em Psicologia Clínica e da Saúde. Com isto, não poderia deixar de agradecer a todas as pessoas que me acompanharam neste percurso e que contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Começo por agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Carina Fernandes. Agradeço-lhe pelo tempo que partilhou comigo, pelos conhecimentos transmitidos e pela inspiração para mim enquanto futura psicóloga. Além disto, não posso deixar de mencionar, o apoio, a sensibilidade, a paciência e a motivação indispensáveis para esta investigação. Agradeço, ainda, a todos os professores que fizeram parte deste percurso de aprendizagem e me forneceram conhecimentos valiosos para exercer a profissão.

Agradeço também à minha família, em especial aos meus pais, por todo suporte, pelos esforços e pelo amor incondicional. Sem eles nada disto seria possível.

Por fim, agradeço a minha parceira por caminhar junto a mim e acreditar nas minhas capacidades durante todo este percurso e aos meus colegas que tornaram toda esta trajetória mais leve e completa.

## Resumo

O envelhecimento está associado a um maior risco de declínio cognitivo e doenças neurológicas. Por sua vez, a presença de depressão e ansiedade nesta fase da vida parece ser um fato de risco acrescido a défices cognitivos. Com base nestas evidências, a presente investigação teve como objetivo correlacionar os níveis de depressão/ansiedade com o desempenho cognitivo em indivíduos adultos de diferentes faixas etárias, bem como analisar as funções cognitivas mais afetadas pelo envelhecimento. Para este efeito, 45 jovens adultos, 61 adultos de meia-idade e 48 idosos realizaram uma avaliação neurocognitiva composta por um conjunto de testes e escalas de autorrelato, para avaliar o desempenho cognitivo e a sintomatologia psicopatológica. Especificamente, todos os participantes responderam os seguintes instrumentos: *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS); *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA); *Trail Making Test* (TMT); *INECO Frontal Screening* (IFS); *Corsi Block-Tapping Task* (CBTT); Teste de Fluência Semântica e Fonémica e *Brief Symptom Inventory* (BSI). Em geral, os resultados evidenciaram que o envelhecimento afeta alguns domínios da cognição, como a memória, funções executivas, atenção e velocidade de processamento, e preserva outros, como a produção de linguagem, o conhecimento verbal e o vocabulário. Os grupos não diferiram significativamente quanto aos resultados da HADS, sugerindo que o envelhecimento não está associado a um aumento da incidência de perturbações do humor. No entanto, apesar de não se verificar uma correlação significativa entre níveis de depressão/ansiedade e o desempenho cognitivo nos jovens e adultos de meia-idade, os níveis de ansiedade correlacionaram-se negativamente com o desempenho cognitivo no grupo mais velho. Estes resultados destacam o impacto negativo da ansiedade nas funções cognitivas durante uma fase do ciclo vital em que estas funções já são particularmente vulneráveis. Esta vulnerabilidade pode ser observada mesmo em idosos cognitivamente saudáveis, como evidenciado pela amostra deste estudo. Desta forma, os nossos resultados reforçam a relevância de se continuar a investigar as perturbações do humor no envelhecimento, e de criar estratégias eficazes para prevenir défices cognitivos ao longo do ciclo vital.

**Palavras-chave:** Ansiedade, Depressão, Envelhecimento, Funções Cognitivas.

## Abstract

Aging is associated with a greater risk of cognitive decline and neurological diseases. In turn, the presence of depression and anxiety at this stage of life appears to be a fact of increased risk of cognitive deficits. Based on this evidence, the present investigation aimed to correlate levels of depression/anxiety with cognitive performance in adults of different age groups, as well as analyze the cognitive functions most affected by aging. For this purpose, 45 young adults, 61 middle-aged adults, and 48 elderly adults underwent a neurocognitive assessment consisting of a set of tests and self-report scales, to assess cognitive performance and psychopathological symptomatology. Specifically, all participants completed the following instruments: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); Montreal Cognitive Assessment (MoCA); Trail Making Test (TMT); INECO Frontal Screening (IFS); Corsi Block-Tapping Task (CBTT); Semantic and Phonemic Fluency Test and Brief Symptom Inventory (BSI). In general, the results showed that aging affects some domains of cognition, such as memory, executive functions, attention, and processing speed, and preserves others, such as language production, verbal knowledge, and vocabulary. The groups did not differ significantly in terms of HADS results, suggesting that aging is not associated with an increased incidence of mood disorders. However, although there was no significant correlation between levels of depression/anxiety and cognitive performance in young and middle-aged adults, anxiety levels were negatively correlated with cognitive performance in the older group. These results highlight the negative impact of anxiety on cognitive functions during a phase of the life cycle when these functions are already particularly vulnerable. This vulnerability can be observed even in cognitively healthy elderly people, as evidenced by the sample in this study. In this way, our results reinforce the relevance of continuing to investigate mood disorders in aging, and of creating effective strategies to prevent cognitive deficits throughout the life cycle.

**Keywords:** Anxiety, Depression, Aging, Cognitive Functions.

# Índice

<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Enquadramento Teórico.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Envelhecimento Saudável E Patológico .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Efeito Do Envelhecimento Nas Funções Cognitivas .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Depressão E Ansiedade .....</b>	<b>8</b>
1.3.1 Incidência Em Cada Uma Das Faixas Etárias .....	12
<b>1.4 Efeito Da Depressão E Ansiedade Nas Funções Cognitivas .....</b>	<b>15</b>
1.4.1 Efeitos Em Cada Uma Das Faixas Etárias .....	18
<b>1.5 O Presente Estudo .....</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo 2: Estudo Empírico .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Objetivos .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Participantes .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Instrumentos .....</b>	<b>24</b>
2.3.1 <i>Hospital Anxiety And Depression Scale</i> .....	25
2.3.2 <i>Montreal Cognitive Assessment</i> .....	26
2.3.3 <i>Trail Making Test</i> .....	27
2.3.4 <i>Ineco Frontal Screening</i> .....	28
2.3.5 <i>Corsi Block-Tapping Task</i> .....	28
2.3.6 Teste De Fluência Semântica E Fonémica .....	29
2.3.7 <i>Brief Symptom Inventory</i> .....	30
<b>2.4 Procedimentos.....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 Análise Estatística.....</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo 3: Apresentação Dos Resultados .....</b>	<b>33</b>
3.1 Efeito Do Envelhecimento Na Neurocognição .....	34
3.2 Correlação Entre O Humor E As Funções Cognitivas .....	36
3.3 Correlação Entre O Humor E As Funções Cognitivas Por Faixa Etária .....	37

<b>4. Discussão Dos Resultados</b> .....	<b>39</b>
<b>5. Considerações Finais</b> .....	<b>44</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>46</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>60</b>

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Caracterização sociodemográfica dos participantes .....	22
<b>Tabela 2.</b> Estatística descritiva dos resultados neurocognitivos .....	33
<b>Tabela 3.</b> Resultados da comparação de grupos .....	35
<b>Tabela 4.</b> Resultados da correlação entre a função cognitiva e humor .....	36
<b>Tabela 5.</b> Resultado correlação entre a função cognitiva e humor por faixa etária ....	39

## **Lista de Abreviaturas**

- BSI – *Brief Symptom Inventory*
- CBTT – *Corsi Block-Tapping Task*
- HADS – *Hospital Anxiety and Depression Scale*
- IFS – *INECO Frontal Screening*
- INECO – *Institute of Cognitive Neurology*
- MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*
- SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*
- TMT – *Trail Making Test*
- OMS – *Organização Mundial de Saúde*

## **Introdução**

Nas últimas décadas, com a evolução social e tecnológica, incluindo da medicina, temos presenciado o aumento da longevidade, o aceleração do envelhecimento populacional e a transformação na disposição da mortalidade que conhecíamos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), estima-se que aproximadamente 17% da população mundial ultrapassará os 60 anos até 2030. No entanto, esta mudança demográfica sem precedentes é acompanhada por diversas preocupações sociais e de saúde, delineando um cenário no qual a investigação sobre o envelhecimento se torna prioritária. Neste contexto, a comunidade científica tem-se dedicado cada vez mais à investigação dos fatores protetores do envelhecimento, com vista a criar estratégias que promovam a manutenção da saúde, englobando também a saúde cognitiva e afetiva.

Ao longo do envelhecimento, as capacidades cognitivas são importantes preditores de saúde (Oschwald et al., 2020). No entanto, o envelhecimento está associado a um declínio das funções cognitivas, incluindo os processos mentais fundamentais para a realização de atividades de vida diária tais como a atenção, funções executivas, velocidade de processamento, memória, raciocínio e tomada de decisão (Ghisetta et al., 2019). Esse declínio, que se inicia na meia-idade e se intensifica com o avançar dos anos, varia significativamente entre os indivíduos (Lövdén et al., 2020). Desta forma, é crucial compreender as nuances do envelhecimento cognitivo e, sobretudo, explorar fatores que podem moldar esse declínio como é o caso de fatores relacionados com o humor.

A cognição, sendo influenciada por fatores genéticos e ambientais, é particularmente afetada pela exposição prolongada ao stress que pode resultar em perturbações mentais como a ansiedade e a depressão (Dion-Albert et al., 2023). Por este motivo, as perturbações do humor têm sido associadas ao risco de declínio cognitivo (Lindert et al., 2021).

A perturbação depressiva, uma das causas mais comuns de incapacidade em todo o mundo, afeta uma percentagem significativa da população mundial em algum momento de sua vida, com incidência mais elevadas entre as mulheres (Contreras-Osorio et al., 2022). Além da sua remissão ser desafiadora, os sintomas residuais (tais como a capacidade diminuída de pensar com clareza, concentrar-se e tomar decisões) podem

persistir mesmo após a remissão, impactando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos (Czerwińska & Pawłowski, 2020).

A depressão, caracterizada por distorções cognitivas, está associada a um processamento de informações negativamente enviesado, a uma maior reatividade às informações negativas e a uma percepção distorcida da realidade. Como consequência, verificam-se comumente alterações cognitivas nos domínios das funções executivas, atenção, memória de curto prazo e competências psicomotoras (Czerwińska & Pawłowski, 2020). A avaliação do desempenho cognitivo em indivíduos com perturbação depressiva assume uma relevância prática significativa, visto que tais défices estão associados a uma capacidade reduzida de funcionar no dia a dia, a um menor sucesso em intervenções psicoterapêuticas e a um aumento na propensão suicida (Weightman et al., 2019).

Por sua vez, as perturbações de ansiedade, marcadas por preocupação excessiva, também podem impactar significativamente as funções cognitivas. Indivíduos com elevados níveis de ansiosas podem apresentar dificuldade em controlar as suas preocupações, distorções cognitivas, generalização excessiva e maximização do perigo, levando a dificuldades de atenção e concentração (Borza, 2017).

Desta forma, a ansiedade e a depressão surgem como fatores psicopatológicos que afetam negativamente as funções cognitivas. Resultados de estudos longitudinais reforçam esta conclusão ao evidenciar que indivíduos que sofrem perturbações afetivas têm maior risco de desenvolver comprometimento cognitivo na terceira idade (Baruth et al., 2023; Liu et al, 2023).

Perante este cenário, a presente investigação pretende explorar a correlação existente entre os níveis de ansiedade e depressão e a função cognitiva em grupos de diferentes faixas etárias, visando preencher lacunas na compreensão atual sobre a relação entre estes estados de humor e os processos cognitivos. Com esse propósito, este projeto pretende responder à seguinte questão de investigação: Níveis elevados de depressão e ansiedade correlacionam-se com uma pior função cognitiva em grupos de diferentes faixas etárias?

## **Capítulo 1: Enquadramento Teórico**

O presente capítulo apresenta a revisão teórica, abordando as principais bases conceituais que suportam a investigação. Inicialmente é feito um enquadramento teórico do processo de envelhecimento, abordando as suas características, a distinção entre envelhecimento saudável e patológico e o impacto do envelhecimento nas funções cognitivas. De seguida, é apresentada a definição de depressão e ansiedade, bem como as suas incidências em diferentes faixas etárias do ciclo de vida adulto. Por fim, será explorado o efeito destas perturbações nas funções cognitivas ao longo do envelhecimento.

### **1.1 Envelhecimento Saudável e Patológico**

O envelhecimento é um fenómeno natural e inevitável na vida de todos os seres humanos. É um processo complexo, dinâmico, progressivo e irreversível, que resulta de alterações fisiológicas, estruturais e funcionais (Baghel et al., 2019; Rosa, 2012). Compreender o envelhecimento saudável e a saúde cognitiva é crucial para promover o bem-estar e a qualidade de vida durante esta fase do ciclo vital. Para além disso, esta compreensão é fundamental para identificar fatores que contribuem para o declínio cognitivo relacionado com a idade e para desenvolver estratégias eficazes na manutenção das capacidades cognitivas (Oswald et al., 2020; Salthouse, 2019). Ao mesmo tempo, compreender o envelhecimento saudável contribui para identificação precoce de indivíduos em risco de declínio cognitivo, permitindo a implementação de intervenções antecipadas destinadas a prevenir ou retardar o comprometimento cognitivo (Oswald et al., 2020).

É amplamente reconhecido que a memória e outras funções cognitivas se deterioram em condições patológicas, como a demência. No entanto, há menos consenso sobre as alterações cognitivas relacionadas com a idade no envelhecimento sem progressão demencial. Resultados recentes mostram que aproximadamente 8,5% da população mundial com 65 anos ou mais enfrenta comprometimento cognitivo em diferentes funções como a atenção, perceção, raciocínio, tomada de decisão, funções executivas e linguagem (Baghel et al., 2019).

Segundo a OMS, o envelhecimento saudável é caracterizado pelo processo de desenvolvimento e manutenção das capacidades funcionais que permitem o bem-estar na velhice (Organização Mundial de Saúde, 2021) que, por sua vez, depende do bom

funcionamento das funções cognitivas. No entanto, o processo de envelhecimento é acompanhado por alterações nestas funções (Chung et al., 2021).

Especificamente, o envelhecimento cognitivo saudável parece afetar as funções executivas de nível superior, tais como o planeamento, memória, atenção, raciocínio, resolução de problemas e inteligência fluida. No entanto, estas alterações são sutis, ocorrem como parte natural e esperada do processo de envelhecimento, não refletem um comprometimento cognitivo clinicamente relevante e permitem ao indivíduo manter níveis satisfatórios de bem-estar, funcionalidade, independência e qualidade de vida (Dumas, 2015). Por outro lado, em idosos diagnosticados com doenças neurodegenerativas, observa-se uma prevalência significativamente maior de défices nas funções cognitivas, cuja severidade é suficiente para interferir nas atividades de vida diária, impedir a independência e o auto-cuidado, e interferir negativamente no bem-estar físico e emocional do indivíduo (Corbo & Casagrande, 2022; Dumas, 2015).

Neste contexto, o envelhecimento cognitivo patológico diferencia-se do saudável pela presença de comprometimento cognitivo clinicamente relevante. Esta distinção requer avaliações abrangentes que podem incluir avaliação neuropsicológica, avaliações clínicas compreensivas, técnicas de neuroimagem e exames complementares. Estas ferramentas são essenciais para identificar padrões específicos de comprometimento cognitivo, diferenciar entre envelhecimento normal e patológico por diferentes causas, e fornecer bases sólidas para intervenções terapêuticas e estratégias compensatórias (Dumas, 2015). Portanto, a compreensão detalhada do envelhecimento cognitivo é crucial para um diagnóstico diferencial mais eficaz, para o desenvolvimento de abordagens de promoção do envelhecimento saudável, e para a redução dos efeitos adversos associados ao envelhecimento patológico.

## **1.2 Efeito do Envelhecimento nas Funções Cognitivas**

A cognição engloba um conjunto diversificado de processos relacionados com a aquisição, armazenamento, manipulação e recuperação de informações, permitindo uma perceção e interação adequada com o mundo à nossa volta. Abrange pensamentos, comportamentos e processos altamente complexos, como memória, atenção, tomada de decisão, raciocínio, e flexibilidade mental (Dion-Albert et al., 2023).

O envelhecimento cognitivo é um processo único, marcado por diferenças individuais, no qual alguns indivíduos experienciam um declínio mais acentuado do que outros (Baghel et al., 2019). Ao longo da vida, as funções cognitivas passam por um processo contínuo de evolução e adaptação a novas informações, sendo moldadas por uma relação complexa de fatores genéticos e ambientais (Dion-Albert et al., 2023). Neste contexto, durante o processo de envelhecimento ocorrem mudanças em quase todos os domínios cognitivos, que se caracterizam por uma combinação de declínios e preservações (Salthouse, 2019).

O declínio cognitivo está associado à diminuição da espessura cortical e da integridade da substância branca, que compromete a comunicação de áreas diferentes do cérebro, como o hipocampo e áreas occipitais com as áreas frontais (Oschwald et al., 2020). À medida que os indivíduos envelhecem, observa-se um declínio quase linear da velocidade de processamento, relacionada à capacidade de processar informações de maneira rápida e eficiente. Este declínio pode ser influenciado por fatores como a eficiência do processamento neuronal e mudanças relacionadas à idade na integridade cerebral (como o volume do córtice pré-frontal dorsolateral e integridade da substância branca; Salthouse, 2019).

Além da velocidade de processamento, a alteração cognitiva mais predominantemente associada ao envelhecimento está na memória. A memória é a capacidade de reter e recuperar informações e pode ser categorizada com base na sua duração e capacidade. Uma das classificações preponderantes divide a memória em curto prazo e longo prazo. Especificamente, a memória de curso prazo pode ser dividida em memória imediata (ou sensorial) e memória de trabalho. A memória imediata define-se como a capacidade de reter passivamente as informações sensoriais e tem uma duração de alguns milissegundos. A memória de trabalho armazena temporariamente (entre segundos e horas) uma quantidade limitada de informações, as quais são utilizadas temporariamente para manipular a informação e executar uma tarefa (Baghel et al., 2019).

Por outro lado, a memória de longo prazo, com capacidade de armazenamento virtualmente ilimitada, abrange um intervalo que varia entre horas e anos (Squire & Dede, 2015). Pode ser dividida em memória explícita (ou declarativa) e memória implícita (ou não-declarativa). A memória explícita define-se como a capacidade de recuperar conceitos, ideias e eventos conscientemente, dividindo-se em memória episódica e semântica. A memória episódica é a recordação consciente de episódios vividos pessoalmente e da sequência de eventos que os caracterizou, bem como da sua localização

espaço-temporal. Já a memória semântica é a recordação consciente e intencional de conceitos, significados, ideias, fatos e conhecimentos gerais acumulados ao longo da vida. Por sua vez, a memória implícita pode ser definida como a capacidade de recordação inconsciente de informações, como é o caso das nossas habilidades (como, por exemplo, andar de bicicleta ou conduzir um carro; Harada et al., 2013; Renoult & Rugg, 2020).

Entre estes tipos de memória, a memória de trabalho é a mais afetada pelo envelhecimento, pois torna-se mais desafiador atualizar e manipular informações em tempo real, além de ser mais difícil inibir estímulos irrelevantes e manter o foco nas informações relevantes (Baghel et al., 2019). Além disso, o córtice pré-frontal, uma das primeiras áreas do cérebro a perder integridade no processo de envelhecimento, desempenha um papel crucial nestes processos já que é responsável pela manutenção e manipulação ativa da informação na memória de trabalho, bem como pela coordenação do controlo cognitivo que orientam o comportamento com base nessa informação (Ouhaz et al., 2018).

Dentro da memória de longo prazo, a memória explícita, particularmente a memória episódica, também mostra um declínio com o decorrer da idade, o que pode ser explicado pela degradação do lobo temporal medial e pela atrofia da substância cinzenta do hipocampo (Johansson et al., 2022). O lobo temporal medial engloba o hipocampo, o córtice para-hipocampal e o córtice entorrinal, e desempenha um papel crucial na formação e recuperação de memórias episódicas. Enquanto o córtice entorrinal processa informações sobre o “o quê” e o “onde” de uma memória episódica, o hipocampo é responsável pela codificação e formação destas memórias. Recebe informações de várias áreas corticais e é responsável pela ligação entre os diferentes elementos de uma memória episódica, incluindo objetos, características espaciais e contexto temporal (Danieli et al., 2023). Desta forma, a deterioração deste lobo afeta negativamente o funcionamento da memória episódica.

Assim como a memória de trabalho, a atenção também está dependente da integridade do córtice pré-frontal, sendo também afetada pelo envelhecimento, o que pode resultar em dificuldades para manter a atenção sustentada e inibir distrações (Ouhaz et al., 2018). A atenção sustentada define-se como a capacidade de manter o foco ou monitorizar continuamente informações relevantes para a tarefa, frequentemente avaliada na ausência de distrações (Zacková et al., 2019). Além disso, o envelhecimento também pode prejudicar a atenção dividida (que é a capacidade de dividir a atenção entre tarefas ou

estímulos de maneira eficaz) e a atenção seletiva (que consiste em selecionar informações relevantes e inibir estímulos irrelevantes; Salthouse, 2019).

Por fim, ao longo do envelhecimento ocorrem alterações na substância branca, tais como a degradação da bainha de mielina e a acumulação de detritos de mielina à volta dos neurónios (Allen et al., 2005; Walhovd et al., 2005). Como a substância branca desempenha um papel fundamental na facilitação da comunicação eficiente entre diferentes regiões do cérebro, a sua degradação pode levar a interrupção no processamento de informação, bem como a uma redução na velocidade de processamento (Ahn et al., 2022). Desta forma, a velocidade de processamento mais lenta pode impactar nas funções executivas, que são um conjunto de competências mentais que utilizamos na execução das funções e tarefas da vida diária. Consequentemente, o envelhecimento pode levar a dificuldades no planeamento e organização de tarefas, bem como no início e inibição de ações e monitorização de respostas (Salthouse, 2019). Além disso, pode afetar a flexibilidade cognitiva, tornando mais desafiador alternar entre tarefas e adaptar-se a mudanças, e pode influenciar na capacidade de raciocínio, que inclui a competência de analisar e avaliar informações rapidamente (Baghel et al., 2019).

De acordo com a hipótese do lobo frontal, o córtice pré-frontal é uma das regiões mais afetadas pelo processo de envelhecimento, o que pode explicar um declínio mais precoce e pronunciado nas funções cognitivas suportadas por esta região (West, 1996). No entanto, apesar do declínio apresentado acima, o envelhecimento preserva outras funções, como a linguagem, o vocabulário e as habilidades visuoespaciais.

De acordo com a “Teoria dos Andaimos do Envelhecimento e da Cognição”, existem mecanismos compensatórios, tais como a reserva cognitiva e a reserva cerebral, podem auxiliar os indivíduos na manutenção de suas capacidades cognitivas, mesmo diante das alterações cerebrais presentes no envelhecimento (Oswald et al., 2020). A reserva cognitiva refere-se à capacidade do cérebro para se adaptar e compensar alterações relacionadas com a idade ou patologia cerebral quando as estratégias típicas não funcionam adequadamente. É influenciada pela capacidade cognitiva do indivíduo ao longo da vida, nível de educação, complexidade ocupacional e envolvimento em atividades mentais estimulantes. Já a reserva cerebral refere-se à capacidade do cérebro para lidar com os seus danos crescentes no volume intracraniano e integridade cerebral, através de mudanças estruturais tais como o desenvolvimento de sinapses adicionais ou redes neuronais redundantes.

Desta forma, enquanto a reserva cognitiva se relaciona com a capacidade do indivíduo para se adaptar e compensar o declínio de determinadas funções através de estratégias cognitivas ou comportamentais alternativas, a reserva cerebral refere-se às características estruturais do cérebro que contribuem para a reserva cognitiva, tais como o desenvolvimento de redes neuronais alternativas ou o recrutamento de regiões contralaterais do cérebro (Stern et al., 2020).

Além disso, a Teoria dos Andaimos propõe que o aumento da ativação frontal em adultos mais velhos, como evidenciado em estudos de neuroimagem funcional, é um indicador de um cérebro adaptativo com andaimes compensatórios em resposta ao declínio das estruturas e funções neuronais. Desta forma, o andaime é um processo normal que envolve o desenvolvimento e uso de circuitos neuronais alternativos para atingir objetivos e preservar o funcionamento cognitivos apesar do declínio (Park & Reuter-Lorenz, 2009).

Além dos mecanismos compensatórios associados ao envelhecimento, também parece existir uma melhoria ou relativa preservação das capacidades incluídas na inteligência cristalizada como, por exemplo, o conhecimento verbal e o vocabulário, que permanecem relativamente estáveis ao longo do processo de envelhecimento (Doucet et al., 2022; Salthouse, 2019). Além disso, a memória implícita revela-se resistente aos efeitos do envelhecimento neuronal, preservando as aprendizagens e procedimentos motores e associativos aprendidos ao longo da vida (Park & Reuter-Lorenz, 2009).

No entanto, o desenvolvimento é influenciado por uma interação contínua e recíproca entre o indivíduo e o seu contexto circundante. Desta forma, o processo de envelhecimento é heterogêneo e marcado por diferenças individuais. A estrutura e função do cérebro dependem do código genético individual, da sua experiência de vida única do indivíduo e do ambiente à sua volta (Persson et al., 2012). Neste sentido, dada a alta heterogeneidade do processo de envelhecimento e do desempenho cognitivo, compreender totalmente esta fase do ciclo vital torna-se um desafio ainda em progresso.

### **1.3 Depressão e Ansiedade**

A depressão e as perturbações de ansiedade destacam-se como os problemas de saúde mental mais prevalentes, sendo ambas causas preponderantes de incapacidade em todo o mundo (Chisholm et al., 2016).

A depressão é uma perturbação neuropsiquiátrica heterogénea associada a sintomas que abrangem múltiplos domínios da emoção, cognição e comportamento, podendo afetar indivíduos de todas as idades (Tartt et al., 2022). Esta perturbação é caracterizada por sentimentos persistentes de tristeza, perda de interesse ou prazer em quase todas as atividades, alterações no apetite ou peso, distúrbios de sono, fadiga, sentimento de inutilidade ou culpa, dificuldades de concentração e pensamentos de morte ou suicídio, impactando assim o bem-estar geral do indivíduo (APA, 2013).

Historicamente, com as teorias monoamínicas, acreditava-se que a perturbação depressiva era uma doença relacionada com a deficiência de monoamina na fenda sináptica, caracterizada por níveis reduzidos de serotonina e noradrenalina no sistema nervoso central (Mulinari, 2012). No entanto, recentemente, surgiu a hipótese da neuroplasticidade da depressão, alterando este paradigma na compreensão da sua patogénese (Tartt et al., 2022). Esta hipótese sugere que alterações na neuroplasticidade, especificamente no hipocampo, que está envolvido na regulação do humor, na formação de memórias explícita e na neurogénese adulta, contribuem para o desenvolvimento de sintomas depressivos (Tartt et al., 2022).

A neuroplasticidade é a capacidade do cérebro para se adaptar e reorganizar em resposta a mudanças no ambiente e ocorre devido a alterações neurobiológicas em respostas a estímulos extrínsecos, como adversidades da vida e exposição ao stress, e/ou estímulos intrínsecos, principalmente efeitos genéticos (Sheline et al., 2019). Desta forma, a neuroplasticidade é fundamental para o funcionamento adaptativo dos indivíduos. No entanto, de acordo com esta hipótese, esta função cerebral está prejudicada em indivíduos com perturbação depressiva, o que pode explicar a diminuição da flexibilidade cognitiva frequentemente associada à presença de sintomatologia depressiva (Price et al., 2020).

A predisposição à depressão e sua cronicidade podem ser influenciadas por fatores genéticos, processos relacionados a doenças comorbidas e envelhecimento. Além destes fatores, condições como hipertensão, diabetes e obesidade na idade adulta também parecem aumentar o risco de depressão na terceira idade, ao mesmo tempo que contribuem para o aumento do risco de declínio cognitivo e demência (Alexopoulos, 2019). Além disso, estudos de neuroimagem cerebral revelaram uma associação positiva entre a depressão e a aceleração do envelhecimento cerebral, atribuído a anomalias nos circuitos frontoestriatais que estabelecem conexões entre as regiões do lobo frontal e os

núcleos da base e que desempenhando um papel crucial na regulação de funções motoras, cognitivas e comportamentais (Alexopoulos, 2019).

Como resultado destas alterações neuronais, a depressão parece afetar principalmente funções cognitivas relacionadas com as funções executivas, que incluem a memória de trabalho, inibição e flexibilidade cognitiva, as quais podem ter um impacto significativo no funcionamento diário e na qualidade de vida dos indivíduos com depressão (Contreras-Osorio et al., 2022).

Por sua vez, a ansiedade é uma perturbação psicológica multidimensional que engloba sintomas cognitivos e somáticos, e que se caracteriza pela dificuldade em controlar a preocupação em relação a vários estímulos e atividades. Por este motivo, é definida como um estado excessivo e incontrolável de preocupação e ansiedade sobre diversas áreas da vida de um indivíduo (Leonard & Abramovitch, 2019).

A ansiedade pode ser conceptualizada numa ansiedade-traço, que se refere a uma dimensão da personalidade individual, duradoura e estável na predisposição à ansiedade, ou numa ansiedade-estado, que se caracteriza por uma resposta emocional passageira, relacionada com uma situação específica. Nestes casos, os indivíduos têm flutuações temporárias nos níveis de ansiedade com base em fatores situacionais (Edwards et al., 2017). Ansiedade cronicamente elevada está associada a uma preocupação excessiva com vários estímulos e atividades, medo, apreensão e tensão física, frequentemente acompanhados de sudorese, inquietação e aumento da frequência cardíaca (Lindert et al., 2019).

A ansiedade é uma resposta psicofisiológica a ameaças percebidas, sejam elas reais ou não, e pode variar em intensidade e duração. Indivíduos com níveis elevados de ansiedade têm a tendência a direcionar a atenção preferencialmente para estímulos considerados ameaçadores e negativos (em comparação com estímulos neutros) e, como consequência, aumentam a probabilidade e a gravidade dos resultados adversos. Este viés é maior do que aquele observado em indivíduos na ausência ou com níveis reduzidos de ansiedade (Shi et al., 2019).

A perturbação de ansiedade pode ser causada pela desregulação nos sistemas de resposta ao medo, compostos principalmente pela amígdala e pelo hipocampo. Alterações no funcionamento destas regiões podem resultar em respostas intensificadas de medo e ansiedade. Em estudos de neuroimagem cerebral observou-se o aumento da atividade da

amígdala e da ínsula, regiões envolvidas no processamento de emoções e na interpretação de sensações físicas, bem como a diminuição da conectividade entre o córtice pré-frontal e a amígdala, o que contribui para desregulação das respostas emocionais (De la Peña-Arteaga et al., 2022). Além disto, a desregulação de neurotransmissores, como a serotonina, dopamina e ácido gaba-aminobutírico (GABA), podem contribuir para a ansiedade. O GABA é o principal neurotransmissor inibidor do cérebro e, dentre as suas funções, reduz a excitabilidade neuronal, promovendo calma e relaxamento. Assim, indivíduos com ansiedade apresentam frequentemente níveis reduzidos de GABA, (Del Giudice, 2018).

Indivíduos com ansiedade elevada e prolongada também enfrentam stress de longo prazo, apresentando níveis sanguíneos elevados de cortisol, a hormona liberada pelo sistema nervoso autónomo perante situações ameaçadoras. Níveis elevados de cortisol estão associados a um pior desempenho cognitivo, especialmente em tarefas de memória e de controlo inibitório, bem como a uma atrofia do hipocampo e respetiva dificuldade de consolidação das memórias de longo prazo (Bierman et al., 2008). Por fim, a ansiedade aumenta a ativação do sistema atencional, mesmo perante estímulos neutros, levando a défices no desempenho de tarefas cognitivas (Edwards et al., 2017).

Desta forma, a ansiedade parece afetar diferentes funções cognitivas, incluindo atenção, memória, memória de trabalho, funções executivas e processos de tomada de decisão. Indivíduos com níveis elevados de ansiedade podem ter tendência para focar a atenção de forma sustentada em estímulos ameaçadores (reais ou percebidos), enviesando negativamente a sua capacidade de processar informações e fazer julgamentos precisos, especialmente perante de estímulos indutores de ansiedade. A ansiedade também pode impactar o uso de informação contextual e a regulação dos mecanismos de atenção durante as tarefas de antecipação (Cocks et al., 2016).

Indivíduos com níveis elevados de ansiedade também podem apresentar distorções cognitivas, com ocorrência de pensamentos e crenças irracionais que são resistentes à mudança, intolerância à incerteza e sobrevalorização. Estas distorções podem exacerbar os sintomas de ansiedade e prejudicar o funcionamento cognitivo, principalmente o processo de tomada de decisão, tornando-se desafiador fazer escolhas e avaliar as opções de forma objetiva (Borza, 2017). Como consequência, há dificuldade em revolver problemas, bem como de planear o futuro.

### **1.3.1 Incidência em cada uma das Faixas Etárias**

O início da idade adulta é uma fase de transições e mudanças significativas, na qual os indivíduos exploram e formam a sua identidade, gerem as suas relações interpessoais e aumentam a independência económica e emocional. Por ser um período desafiador e de mudanças, há um aumento da probabilidade do desenvolvimento de perturbações depressivas, perturbações de ansiedade e comorbidades relacionadas (Babajide et al., 2020).

A incidência de perturbações mentais aumenta desde a adolescência e atinge o seu pico na idade adulta. Em jovens adultos, a prevalência de perturbações mentais varia entre 17% e 61%, sendo as perturbações de ansiedade e do humor as mais frequentes (Castaneda et al., 2008). O surgimento destas perturbações mentais e dificuldades cognitivas associadas a elas pode levar a problemas psicossociais graves e duradouros (Castaneda et al., 2008).

Apesar da elevada prevalência, apenas cerca de um terço dos jovens adultos com perturbações mentais procuram ajuda profissional e, em comparação com as outras faixas etárias, são o grupo que tem menor probabilidade de procurar cuidados de saúde mental. Desta forma, considerando o subtratamento, a presença destas perturbações pode dificultar a aquisição de marcos importantes que ocorrem neste período, como a formação e a obtenção de emprego (Babajide et al., 2020).

A ansiedade é uma perturbação persistente e comum, com uma prevalência mundial estimada de 22,3% em jovens adultos e 3,7% ao longo da vida. Esta perturbação geralmente manifesta-se durante a segunda metade da adolescência e, quando não é tratada adequadamente, persiste ao longo da vida. A incidência é cerca de 50% inferior em homens do que em mulheres, estando associada a dificuldades no funcionamento da vida diária (Tempesta et al., 2013).

Já a perturbação depressiva segue um curso de incidência quase linear. Isto é, tem uma prevalência baixa na infância e começa a aumentar por volta dos 13 anos de idade. Por volta dos 18 anos, esta prevalência estabiliza-se e permanece relativamente estável durante a maior parte da vida adulta (Babajide et al., 2020). É uma perturbação comum entre jovens adultos, com uma prevalência estimada de 10,9%. À semelhança do que se verificou nas perturbações de ansiedade, a maioria destes jovens não procuram tratamento ou negligenciam/desconhecem os sintomas iniciais (Babajide et al., 2020).

Além disso, o desenvolvimento de depressão durante o início da idade adulta está associado a resultados piores na vida adulta e o seu início precoce é frequentemente considerado um fator preditivo de reincidência posterior (Breedvelt et al., 2018). Sendo assim, o início da idade adulta é um período crítico para prevenção e tratamento das perturbações mentais, de forma a prevenir a cronicidade dos sintomas (Castaneda et al., 2008).

Em adultos mais velhos, a depressão é uma das perturbações psiquiátricas mais comuns e a presença da sintomatologia depressiva está associada a um comprometimento funcional significativo, alta taxa de reincidência, alta taxa de comorbilidade médica e mortalidade (Diniz et al., 2013). Nesta fase da vida, a presença de sintomas depressivos e ansiosos está correlacionada com o aumento do risco de comprometimento cognitivo, demência vascular e demência de Alzheimer (Perin et al., 2022). Este risco aumenta quando os sintomas depressivos e ansiosos atingem limiares clinicamente significativos. Desta forma, a presença de depressão e ansiedade na meia-idade duplica o risco de diagnóstico de demência no envelhecimento (Perin et al., 2022).

Os sintomas elevados de ansiedade em adultos de meia-idade estão relacionados com o comprometimento da memória e com a patogénese da doença de Alzheimer, podendo ser um indicador precoce e pré-clínico da doença (Perin et al., 2022). A ansiedade clinicamente significativa na meia-idade está associada a um risco aumentado de demência num intervalo de, pelo menos, 10 anos, verificando-se uma correlação positiva com o risco de demência de início tardio (Gimson et al., 2018). Além disso, os sintomas de ansiedade são comumente experienciados nos anos anteriores ao diagnóstico de demência e têm sido associados ao declínio cognitivo e à progressão do comprometimento cognitivo ligeiro para a demência de Alzheimer (Gimson et al., 2018).

Por fim, a depressão de início tardio, isto é, em idosos, co-ocorre com comprometimento cognitivo clinicamente significativo que, mesmo após tratamento farmacológico bem-sucedido, pode não regredir totalmente (Diniz et al., 2013). No entanto, apesar de os sintomas de depressão e de ansiedade em idosos estarem associados um aumento do risco de comprometimento cognitivo e demência (Perin et al., 2022), as perturbações do humor são difíceis de detectar e diagnosticar no final da vida devido à presença de comorbilidades psiquiátricas e físicas que podem mascarar os sintomas destas perturbações (Fung et al., 2018).

Já a ansiedade é uma condição de saúde mental comum entre os indivíduos mais velhos. A ansiedade subclínica afeta entre 15% e 52,3% dos indivíduos, enquanto a prevalência da ansiedade clínica varia entre 3,2% a 15,3% na população idosa. No entanto, devido à subnotificação do sofrimento psicológico e ao uso de critérios de diagnóstico clínico que podem subestimar a prevalência, a taxa real pode ser ainda maior (Fung et al., 2018). Entre os fatores de risco para o desenvolvimento de perturbações de ansiedade no final da vida inclui-se ser do sexo feminino, solteiro, ter menos de doze anos de escolaridade e ter três ou mais doenças crônicas (Fung et al., 2018).

Os desafios para realização de um diagnóstico de ansiedade tardia incluem a subnotificação do sofrimento psicológico em idosos, a natureza subjetiva dos sintomas de ansiedade, a potencial sobreposição com outras condições de saúde mental. Além disso, a diferenciação entre ansiedade normal e patológica pode ser complexa, exigindo uma avaliação cuidadosa que considere também o funcionamento global do indivíduo e o impacto dos sintomas na vida diária (Fung et al., 2018). Nos idosos, esta perturbação está associada a comprometimentos de memória de trabalho, diminuição da velocidade de processamento de informações, piores capacidades de resolução de problemas e redução da capacidade de inibição (Tempesta et al., 2013).

A depressão tardia é uma perturbação psiquiátrica comum em idosos, tendo incidência relativamente elevada nesta população (Diniz et al., 2013). Estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência de depressão nos idosos varia entre 1% e 16% (Zacková et al., 2021). Nesta faixa etária, os fatores de risco de depressão incluem problemas crônicos de saúde, limitações funcionais, isolamento social, nível socioeconómico e comprometimento cognitivo (Manning & Steffens, 2018).

Assim como a ansiedade, a depressão nos idosos também é frequentemente subdiagnosticada e subtratada devido à sobreposição dos sintomas, critérios de diagnóstico, estigma e vergonha para procurar ajuda (Zacková et al., 2021). Mais de 50% dos indivíduos diagnosticados com depressão tardia não apresentam resposta ao tratamento farmacológico inicial, e a remissão da depressão é alcançada em apenas um terço dos pacientes idosos submetidos a antidepressivos ou terapia cognitivo-comportamental (Kok & Reynolds, 2017). Como consequência, idosos que enfrentam depressão tardia podem manifestar comprometimento cognitivo, que pode não regredir totalmente mesmo após o término do tratamento. Para além disso, a depressão nos idosos está associada ao comprometimento funcional, à variabilidade da resposta ao tratamento,

a altas taxas de comorbidade, progressão demencial, incapacidade e mortalidade (Diniz et al., 2013; Manning & Steffens, 2018).

#### **1.4 Efeito da Depressão e Ansiedade nas Funções Cognitivas**

Ao falar em depressão e ansiedade, os sintomas afetivos são frequentemente destacados. No entanto, estima-se que os défices cognitivos impactem significativamente entre 20% e 90% dos pacientes com perturbações de humor (McAllister-Williams et al., 2017). Desta forma, o défice cognitivo é altamente prevalente em indivíduos com perturbações de humor e exerce um impacto significativo no seu bem-estar e funcionamento na vida diária.

A depressão influencia a forma como processamos informações e nos percebemos a nós mesmos, aos outros e o mundo ao nosso redor. Indivíduos com depressão levam mais tempo para se desligarem do processamento de informações negativas, tendem a concentrar-se mais em estímulos negativos, e enfrentam dificuldades em suprimir pensamentos irrelevantes ou em mudar a atenção de uma tarefa para outra de acordo com um objetivo (Grahek et al., 2019). Estas alterações têm origem em perturbações nos circuitos neuronais responsáveis pela regulação do humor e da cognição, que são prejudicados na perturbação depressiva. Entre estas alterações, destacam-se as alterações nas ligações sinápticas, neurogênese e no hipocampo (Tartt et al., 2022). Estas alterações impactam o funcionamento diário do indivíduo, afetando a atenção sustentada e o desempenho cognitivo geral.

Os domínios cognitivos comumente afetados pela depressão englobam a memória episódica, memória de trabalho, atenção, função executiva e velocidade de processamento psicomotor (McAllister-Williams et al., 2017). A memória episódica, fortemente dependente do hipocampo, é impactada na depressão devido à redução do volume desta região cerebral. Além disso, a memória de trabalho pode ser afetada pela diminuição da ativação do córtice pré-frontal (Tartt et al., 2022). A depressão prejudica também a recordação e o controlo da recuperação de informações, preservando, no entanto, a familiaridade e os aspectos mais automáticos deste processo. Indivíduos deprimidos geralmente apresentam recordações prejudicadas, com uma melhor memória para material negativo, mas pior memória para material positivo (Dillon & Pizzagalli, 2018). Adicionalmente, o maior foco em estímulos internos negativos pode levar a

codificações mais fortes de experiências negativas e manutenção destes pensamentos e expectativas negativas. Além disso, a dificuldade em focar em estímulos ambientais externos durante os períodos de ruminação pode contribuir para manter o conteúdo do pensamento negativo e o episódio depressivo (Lewis et al., 2019).

Paralelamente, o stress, frequentemente relacionado à depressão, pode suprimir a neurogênese hipocampal, inibir os neurónios dopaminérgicos e sensibilizar a amígdala, área envolvida na detecção de estímulos emocionalmente relevantes devido à sua novidade, nível de ameaça ou relevância para o objetivo. Estes mecanismos prejudicam a codificação de experiências positivas e facilitam a recuperação de eventos negativos (Dillon & Pizzagalli, 2018). Desta forma, a exposição crónica ao stress pode resultar na desregulação dos mecanismos de regulação do stress e das funções cognitivas, incluindo da memória (Squire & Dede, 2015).

Devido às alterações no córtice pré-frontal e no córtice cingulado anterior, que desempenham papéis cruciais na regulação da atenção, bem como na função de neurotransmissores como a serotonina e a noradrenalina, a perturbação depressiva também está associada a dificuldades de atenção (Tartt et al., 2022). As capacidades atencionais são sustentadas pela rede de controlo frontoparietal, um circuito complexo que regula a atenção dirigida por objetivos (atenção endógena) e pelo controlo executivo. Estudos de neuroimagem sugerem que a depressão pode impactar esta rede, potencialmente resultando em défices de atenção (Squire & Dede, 2015). Algumas investigações encontraram relações significativamente positivas entre a presença de depressão e um desempenho reduzido em tarefas que avaliam atenção, sendo estes défices predominantemente aparentes em relação ao estado de alerta, atenção dividida, atenção sustentada, atenção seletiva e atenção alternada (Kriesche et al., 2023).

No que concerne às funções executivas e à velocidade de processamento psicomotor, a perturbação depressiva afeta a tomada de decisões, resolução de problemas, controlo cognitivo, memória de trabalho, inibição de pensamentos negativos, processamento de recompensas e a aprendizagem por reforços implícitos. Além disso, indivíduos com depressão podem enfrentar dificuldades em iniciar e executar respostas motoras (Grahek et al., 2019). No entanto, a flexibilidade cognitiva parece não sofrer alterações significativas em pacientes com depressão (Kriesche et al., 2023; Liu et al., 2019).

As dificuldades cognitivas mencionadas, especialmente na atenção e nas funções executivas, podem persistir como sintomas residuais mesmo após melhoria ou remissão

dos sintomas depressivos (McAllister-Williams et al., 2017). Dessa forma, mesmo após o tratamento eficaz dos sintomas de humor, indivíduos anteriormente deprimidos podem apresentar desempenho cognitivo inferior ao de indivíduos que nunca experimentaram sintomas depressivos (Zacková et al., 2021).

Por sua vez, a ansiedade está frequentemente associada ao prejuízo no desempenho cognitivo. A Teoria do Controlo Atencional sugere que a ansiedade prejudica várias funções, especificamente as funções de inibição, adaptação à mudança e atualização, reduzindo assim os recursos disponíveis para a memória e funções executivas (Lindert et al., 2021). Esta teoria sugere, ainda, a existência de dois sistemas que direcionam a atenção seletiva - um sistema de atenção descendente, orientado por objetivos, e um sistema ascendente, orientado por estímulos. Desta forma, em situações de ameaça, os estímulos ameaçadores tendem a captar a atenção, o que é adaptativo para sobrevivência dos indivíduos (Eysenck et al., 2007).

No entanto, níveis elevados de catecolaminas induzidas pelo stress no córtice pré-frontal perturbam este equilíbrio de dois sistemas, ativando a rede atencional de saliência límbica demonstrada com atenção elevada às informações negativas e, simultaneamente, diminuindo a eficácia do controlo descendente mediado pelo córtice pré-frontal. Ou seja, níveis elevados de ansiedade levam à diminuição do controlo atencional e alteram o equilíbrio destes sistemas, favorecendo o processamento ascendente. Como resultado, os indivíduos tendem a aumentar a atenção orientada para os estímulos e a diminuir a atenção orientada pelos objetivos e pelo controlo cognitivo, favorecendo o processamento de estímulos relacionados com a ameaça (Angelidis et al., 2019; Eysenck et al., 2007).

Desta forma, a Teoria do Controlo Atencional propõe que os défices de atenção associados à ansiedade resultam de uma eficiência reduzida no controlo atencional e, conseqüentemente, ocorre uma maior atenção para os pensamentos negativos ou para os estímulos externos, evidenciando uma taxa de resposta mais lenta em tarefas cognitivas (Eysenck et al., 2007). Adicionalmente, os processos de controlo necessários para a mudança ideal do foco atencional dentro e entre tarefas também são prejudicados na ansiedade. Tanto o controlo atencional negativo, responsável pela inibição de informações irrelevantes, como o controlo atencional positivo, responsável pela mudança ideal do foco, podem encontrar-se reduzidos em consequência dos altos níveis de ansiedade (Derakshan et al., 2009).

Por fim, a Teoria da Interferência Cognitiva afirma que a ansiedade prejudica o desempenho cognitivo ao aumentar a interferência cognitiva. Ou seja, indivíduos ansiosos examinam automaticamente o ambiente à sua volta em busca de sinais de ameaça, os quais capturam sua atenção e tornam mais desafiador a inibição do processamento destas informações (Bar-Haim et al., 2007; Sarason, 1988).

No entanto, outros estudos mostram que os défices de atenção associados à ansiedade tendem a ter pouco impacto na eficácia do desempenho, evidenciada por taxas de acerto equivalentes entre grupos com alta e baixa ansiedade (Derakshan et al., 2009). Estes resultados sugerem que os défices na eficácia do desempenho e na precisão da tarefa podem ser ocasionalmente compensados pelo recurso a estratégias compensatórias por parte de indivíduos ansiosos, exigindo um esforço adicional e uma maior utilização de recursos de processamento cognitivo (Eysenck et al., 2007). Além disto, tarefas que requerem recursos de atenção devido a interferências são mais afetadas pela presença da ansiedade do que tarefas que exigem poucas interferências ou que dependem de respostas mais automáticas e habituais (Stout et al., 2013).

Assim, é evidente que a ansiedade estimula o processamento sensorial-perceptivo que, conseqüentemente, influencia os estágios posteriores do processamento de informação. Esta influência pode facilitar ou prejudicar o processamento de informação, dependendo das exigências da tarefa. Isto é, o desempenho é melhorado quando a informação emocional é relevante para a tarefa, mas é prejudicado quando a informação emocional é irrelevante para a tarefa (Cornwell et al., 2012). Geralmente a ansiedade causa um prejuízo no controlo inibitório que compromete a capacidade de inibir estímulos irrelevantes e de resistir à interferência de distratores. Além disto, pode prejudicar a atenção, memória e funções executivas (Eysenck et al., 2007).

#### **1.4.1 Efeitos em cada uma das Faixas Etárias**

A prevalência das perturbações de humor entre os jovens adultos é elevada, sendo as perturbações depressiva e ansiosa as mais frequentes. No entanto, a investigação sobre o impacto destas perturbações no perfil cognitivo de jovens adultos é limitada. Os poucos estudos neste tema apontam para efeitos prejudiciais das perturbações da ansiedade no desempenho neurocognitivo de adultos jovens em funções como executivas, memória, atenção e aprendizagem (Tempesta et al., 2013). Em indivíduos com sintomatologia ansiosa, estudos de neuroimagem funcional revelam um padrão consistente de atividade

neuronal significativamente aumentada na amígdala e na ínsula, regiões cerebrais associadas ao processamento de estímulos emocionais negativos, o que parece contribuir para o desenvolvimento e manifestação de perturbações da ansiedade (Etkin & Wager, 2007).

Além disto, a sintomatologia ansiosa em jovens adultos dificulta a execução de tarefas que exigem controlo inibitório e flexibilidade cognitiva, o que aumenta a tendência à ruminação que, por consequência, interfere na capacidade de resolução de problemas e tomada de decisão (Gulpers et al., 2016). Estes défices são mais acentuados em contexto académicos e profissionais, uma vez que há uma maior exigência ao nível do desempenho cognitivo.

A perturbação depressiva também se associa frequentemente a défices no funcionamento executivo, atenção, memória sensorial e de trabalho e capacidades psicomotoras. Em adultos de meia-idade, as sintomatologias depressivas e ansiosa estão associadas a uma pior atenção e memória (Perin et al., 2021), bem como ao aumento do risco de comprometimento cognitivo, demência vascular e demência de Alzheimer. Especificamente, a presença de depressão e ansiedade nesta fase da vida está associada a um risco duplicado de desenvolver comprometimento cognitivo nos 10 anos seguintes, que pode variar entre leve e severo (Becker et al., 2018; Perin et al., 2022; Zacková et al., 2021).

Em comparação com indivíduos sem sintomatologias depressivas, a presença de sintomas depressivos persistente em adultos de meia-idade acentua o declínio em funções cognitivas como a memória episódica e funções executivas (Gale et al., 2012). A comorbilidade com sintomas ansiosos potencializa ainda mais estes efeitos negativos e acelera o declínio cognitivo (Gulpers et al., 2016).

Em idosos, a presença de sintomas depressivos está correlacionada com um pior desempenho em funções como a velocidade de processamento, atenção, memória e funções executivas (Bunce et al., 2012). Aproximadamente 30% dos idosos com sintomas depressivos demonstra comprometimento na fluência verbal, controlo inibitório, resolução de problemas, flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e ou planeamento ideomotor (Manning & Steffens, 2018). Estes défices podem ser influenciados por fatores como stress oxidativo e a neuroinflamação (Bunce et al., 2012).

Apesar da relação entre depressão e declínio cognitivo em idosos ser complexa, a depressão nesta faixa etária está associada a um risco duas vezes maior de demência, mesmo em estágios iniciais e pré-clínicos da doença (Cherbuin et al., 2015). Dessa forma, observa-se a comorbilidade entre depressão e demência, não sendo claro se a depressão é um fator de risco ou uma consequência da demência (Bunce et al., 2012).

Por sua vez, a ansiedade também está associada ao aumento da incapacidade, redução da qualidade de vida e mortalidade. Para além disso, é um fator preditivo de declínio cognitivo na velhice, principalmente na aprendizagem visual, memória e funções executivas (Fung et al., 2018). Devido aos elevados níveis de cortisol no cérebro, os sintomas prolongados de ansiedade levam a um pior desempenho cognitivo, especialmente em tarefas de memória. No entanto, a relação entre sintomas de ansiedade e declínio cognitivo na velhice depende da gravidade destes sintomas e, ao contrário da depressão, os efeitos da ansiedade no funcionamento cognitivo demonstram ser temporários, desaparecendo após a remissão (Bierman et al., 2008).

Em idosos cognitivamente saudáveis, os sintomas de ansiedade-traço estão associados a um aumento no declínio da memória episódica (Fung et al., 2018) e piores capacidades de fluência verbal (Bunce et al., 2012). Além disto, estes sintomas podem aumentar os efeitos de outras condições médicas, como doenças cardiovasculares (Gimson et al., 2018).

Desta forma, no geral, a ansiedade em idosos tem um efeito prejudicial nas funções cognitivas, incluindo na atenção, nos subtipos de memória explícita, e na velocidade de processamento. A ansiedade crónica pode aumentar o risco de desenvolvimento de perturbações cognitivas mesmo em indivíduos saudáveis, como o comprometimento cognitivo leve e a demência, e pode acelerar a progressão demencial em indivíduos com comprometimento cognitivo (Gimson et al., 2018; Santabárbara et al., 2019).

## **1.5 O Presente Estudo**

O presente estudo pretende investigar a correlação entre os níveis de depressão e ansiedade com a função cognitiva, avaliada por diferentes testes neurocognitivos, em grupos de diferentes faixas etárias. Com base nos resultados dos estudos prévios, considerando que a ansiedade e a depressão estão associadas a um pior funcionamento da memória episódica, memória de trabalho, atenção, funções executivas, velocidade de

processamento psicomotor, inibição, adaptação à mudança e atualização (Grahek et al., 2019; Lindert et al., 2021; McAllister-Williams et al., 2017) de forma transversal a todas as faixas etárias, hipotetiza-se que haverá uma correlação negativa significativa entre os níveis de ansiedade e depressão e o desempenho das funções cognitivas nos três grupos testados. Isto é, hipotetiza-se que quanto mais elevados forem os níveis de ansiedade e de depressão, mais baixos serão os resultados obtidos pelos diferentes grupos nos diferentes testes neurocognitivos.

## Capítulo 2: Estudo Empírico

Neste capítulo será apresentado o estudo empírico. Especificamente, será apresentado o objetivo de investigação, a caracterização da amostra, a descrição dos instrumentos, os procedimentos de recolha e análise de dados.

### 2.1 Objetivos

O presente estudo tem uma metodologia quantitativa transversal. Tem como objetivo investigar a correlação entre os níveis de depressão/ansiedade e o desempenho cognitivo em grupos de diferentes faixas etárias. Para cumprir este objetivo, as funções cognitivas de participantes jovens adultos, adultos de meia-idade e idosos foram avaliadas através de diferentes testes neurocognitivos. Além deste objetivo, o presente trabalho também pretende analisar de que forma é que o envelhecimento afeta as diferentes funções cognitivas.

### 2.2 Participantes

A amostra inicial foi composta por 183 indivíduos recrutados na comunidade através da divulgação do estudo pelas redes sociais e pela metodologia bola de neve. Foram incluídos participantes com idade igual ou superior a 18 anos e com 4 ou mais anos de escolaridade formal. No entanto, foram excluídos participantes que relataram défices visuais ou motores não corrigidos e que não responderam a todos os testes utilizados na avaliação neurocognitiva. Desta forma, foram excluídos 29 participantes. A amostra final é composta por 154 indivíduos ( $M_{idade} = 47.2$   $DP = 15.8$ ;  $M_{escolaridade} = 14.8$   $DP = 4.50$ ), dividida em três grupos consoante a idade: 45 jovens adultos (20-40 anos;  $M_{idade} = 26.2$   $DP = 4.77$ ;  $M_{escolaridade} = 16$   $DP = 2.31$ ), 61 adultos de meia-idade (40-60 anos;  $M_{idade} = 48.6$   $DP = 5.16$ ;  $M_{escolaridade} = 15.7$   $DP = 4.34$ ) e 48 idosos (60-80 anos;  $M_{idade} = 65.1$   $DP = 4.18$ ;  $M_{escolaridade} = 12.75$   $DP = 5.49$ ). Os dados sociodemográficos da amostra podem ser consultados de forma detalhada na Tabela 1.

#### Tabela 1.

*Caracterização sociodemográfica dos participantes (n = 154)*

---

<b>Variável</b>	<b>Amostra total n (%)</b>	<b>Jovens adultos n (%)</b>	<b>Adultos de meia-idade n (%)</b>	<b>Idosos n (%)</b>
<b>Sexo</b>				
Masculino	61 (39.6)	23 (51.1)	19 (31.1)	19 (39.6)
Feminino	93 (60.4)	22 (48.9)	42 (68.9)	29 (60.4)
<b>Estado civil</b>				
Solteiro(a)	56 (36.4)	40 (88.9)	12 (19.7)	4 (8.3)
Casado(a)	70 (45.5)	4 (8.9)	37 (60.7)	29 (60.4)
Divorciado(a)	25 (16.2)	1 (2.2)	11 (18.0)	13 (27.1)
Viúvo(a)	3 (1.9)	-	1 (1.6)	2 (4.2)
<b>Situação profissional</b>				
Estudante	27 (17.5)	27 (60.0)	-	-
Trabalhador(a) full-time	61 (39.6)	14 (31.1)	43 (70.5)	4 (8.3)
Trabalhador(a) part-time	3 (1.9)	-	3 (4.9)	-
Desempregado(a)	17 (11)	4 (8.9)	9 (14.8)	4 (8.3)
Aposentado(a)	37 (24)	-	1 (1.6)	36 (75.0)
Baixa médica	3 (1.9)	-	1 (1.6)	2 (4.2)
Omissão	6 (3.9)	-	4 (6.6)	2 (4.2)
<b>Bilinguismo</b>				
Sim	30 (19.5)	10 (22.2)	12 (19.7)	8 (16.7)
Não	123 (79.9)	35 (77.8)	48 (78.7)	40 (83.3)
Omissão	1 (.6)	-	1 (1.6)	-
<b>Outra língua</b>				
Sim	111 (72.1)	35 (77.8)	45 (73.8)	31 (64.6)

Não	42 (27.3)	10 (22.2)	15 (24.6)	17 (35.4)
Omissão	1 (.6)	-	1 (1.6)	-
<b>Lateralidade</b>				
Direita	147 (95.5)	40 (88.9)	59 (96.7)	48 (100)
Esquerda	6 (3.9)	4 (8.9)	2 (3.3)	-
Ambidestro	1 (.6)	1 (2.2)	-	-
<b>Doença Mental</b>				
Sim	21 (13.6)	4 (8.9)	11 (18.0)	6 (12.5)
Não	133 (86.4)	41 (91.1)	50 (82.0)	42 (87.5)
<b>Doença Neurológica</b>				
Sim	5 (3.2)	-	3 (4.9)	2 (4.2)
Não	149 (96.8)	45 (100)	58 (95.1)	46 (95.8)

Nota. n = n° de participantes; % = percentagem de participantes.

### 2.3 Instrumentos

Os instrumentos utilizados no âmbito do presente estudo integram o protocolo de recolha de dados do projeto *Aging Social Brain*, que foi composto pelo consentimento informado (Anexo A), por uma entrevista semiestruturada desenvolvida no domínio do estudo (Anexo B) para caracterizar a amostra e obter informações demográficas (apresentadas na Tabela 1).

Depois da entrevista, os participantes foram avaliados através dos seguintes testes neurocognitivos, que foram aplicados em ordem aleatória: *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS; Snaith e Zigmond, 1994; versão portuguesa de Pais-Ribeiro et al., 2007), *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005; versão portuguesa de Freitas et al., 2014), *Trail Making Test* (TMT; Armitage, 1946; versão portuguesa de Cavaco et al., 2013), *INECO Frontal Screening* (IFS; Torralva et al., 2009; versão portuguesa de Moreira et al., 2014), *Corsi Block-Tapping Task* (CBTT; Wechsler, 2008), Teste de Fluência Semântica e Fonémica (Strauss et al., 2006; versão portuguesa

de Cavaco et al., 2013) e o *Brief Symptom Inventory* (BSI; Derogatis, 1993; versão portuguesa de Canavarro, 1999).

### **2.3.1 Hospital Anxiety and Depression Scale**

A HADS foi originalmente desenvolvida por Zigmond e Snaith, em 1983, com o objetivo de fornecer aos médicos uma ferramenta prática, confiável e fácil de administrar para reconhecer componentes emocionais da doença física. Apesar de não servir para fazer o diagnóstico de perturbações psiquiátricas (Michopoulos, 2008), a escala provou ser útil para avaliar alterações no estado emocional dos pacientes, permitindo identificar aqueles que precisam de avaliação e assistência psiquiátrica adicional.

A HADS é uma escala breve, composta por 21 itens e com duração de aplicação entre 2 e 5 minutos. Divide-se em duas subescalas de autorrelato que avaliam, respetivamente, a ansiedade e a depressão. Cada subescala contém 7 itens que são respondidos pelo paciente numa escala de 4 pontos (0 – 3). As pontuações variam de 0 a 21 pontos para cada subescala: uma pontuação entre 0 e 7 pontos é considerada “normal”, pontuações entre 8 e 10 pontos são indicativas de sintomatologia “leve”, entre 11 e 14 pontos são indicativas de sintomatologia “moderada” e entre 15 e 21 pontos são indicativas de sintomatologia “grave” (Pais-Ribeiro et al., 2007).

Quanto as características psicométricas da versão portuguesa, validada por Pais-Ribeiro et al. (2007), os resultados encontrados nas duas subescalas foram semelhantes aos de estudos internacionais, relevando uma elevada consistência interna. Foi encontrado um alfa de Cronbach de 0.76 para a ansiedade, e de 0.81 para a depressão.

No que diz respeito à avaliação teste-reteste, uma amostra de 35 participantes (que responderam à escala em dois momentos com intervalo de 1 semana) revelou uma correlação de Pearson de 0.75 para ansiedade e 0.75 para depressão. Com uma amostra de 192 pacientes que responderam à escala em dois momentos com intervalos de 3 meses, os resultados revelaram uma correlação de 0.46 para ansiedade e de 0.43 para depressão. Desta forma, estes resultados demonstram uma boa estabilidade teste-reteste e sugerem que as duas subescalas medem um estado conforme o esperado.

As análises fatoriais confirmatórias e exploratórias confirmam a estrutura bidimensional da escala original. A validade discriminante da HADS demonstrou que as subescalas de ansiedade e depressão, embora relacionadas, medem constructos distintos. Já a validade

convergente foi avaliada através das correlações com outros testes, como o BSI e o *State-Trail Anxiety Inventory* (STAI), e os resultados foram significativos, indicando que a HADS avalia constructos semelhantes aos destes outros testes (Pais-Ribeiro et al., 2007).

Assim, a versão portuguesa da HADS tem sido reconhecida como um instrumento fiável e válido para avaliar a ansiedade e depressão em contextos médicos, tendo apresentado propriedades psicométricas semelhantes aos estudos gerais em outras línguas. Além disso, este instrumento demonstra ser uma ferramenta breve, fácil de usar, que pode ser utilizada como medida de triagem para avaliar fatores emocionais de pacientes, na prática clínica e na comunidade (Pais-Ribeiro et al., 2007).

### **2.3.2 Montreal Cognitive Assessment**

O MoCA é um instrumento breve de triagem cognitiva, tendo sido desenvolvido para avaliar formas mais leves de comprometimento cognitivo (Freitas et al., 2014). O MoCA avalia seis domínios cognitivos:

1. Memória (através da evocação diferida de palavras);
2. Capacidade visuo-espacial (através do desenho do relógio e da cópia do cubo);
3. Função executiva (através dos exercícios de desenho de trilhas, fluência fonémica e abstração verbal);
4. Linguagem (através da nomeação de três animais de baixa familiaridade, repetição de duas frases sintaticamente complexas e fluência verbal fonémica);
5. Orientação (temporal e espacial);
6. Atenção, concentração e memória de trabalho (através de exercícios de memória de dígitos no sentido direto e sentido inverso, tarefa de atenção sustentada e subtração serial).

Este teste é uma ferramenta rápida, prática e eficaz para distinguir a função cognitiva de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com défice cognitivo. Também é útil na avaliação de estágios intermédios de défice cognitivo, como o declínio cognitivo ligeiro. O tempo de aplicação é de, aproximadamente, 10 minutos, e a pontuação máxima é de 30 pontos. Pontuações mais altas correspondentes a um melhor desempenho (Nasreddine et al., 2005).

O instrumento foi validado para população portuguesa e apresentou ponto de corte de 22 pontos para comprometimento cognitivo leve e 17 pontos para demência. O estudo de

validação reconheceu sua alta sensibilidade e elevada consistência interna na avaliação dos diferentes domínios cognitivos, com coeficiente de alfa de Cronbach igual a 0.75 (Freitas et al., 2014).

### **2.3.3 Trail Making Test**

O TMT é um teste neurocognitivo breve e simples de administrar e cotar, sendo frequentemente utilizado para avaliar a atenção, velocidade de processamento e flexibilidade mental (Arbuthnott & Frank, 2000; Reitan, 1958). Foi desenvolvido em 1994 por Armitage, como parte da Bateria de Testes Individuais do Exército, inicialmente utilizado para avaliar o impacto das lesões cerebrais em soldados. Posteriormente, foi integrado na Bateria Neuropsicológica Halstead-Reitan (Reitan, 1958). Atualmente, é amplamente utilizado na prática clínica, bem como em investigações na área da neuropsicologia para detetar e documentar alterações na cognição (Ashendorf et al., 2008).

O TMT é composto de duas partes, a parte A e B. Em ambas as partes, o participante deve traçar um trajeto entre vários estímulos o mais rapidamente possível. A parte A avalia o tempo, em segundos, necessário para ligar sequencialmente os números de 1 a 25 distribuídos aleatoriamente numa folha, por ordem crescente. Esta parte avalia a atenção, procura visual, velocidade da coordenação “olho-mão” e processamento de informação. Já a parte B avalia o tempo, em segundos, necessário para conectar, de forma alternada, números de 1 a 13 e letras de A até L por ordem numérica e alfabética crescente (ex., 1-A-2-B-3-C). Desta forma, avalia a atenção dividida, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. A administração deste teste demora entre 5 a 10 minutos e a pontuação de ambas as partes é calculada pelo tempo que o participante demora a completar cada tarefa. Neste caso, pontuações mais elevadas correspondem a um pior desempenho. Além das pontuações da parte A e da parte B, é possível calcular a pontuação do TMT (uma medida da atenção dividida sem a influência da velocidade da coordenação “olho-mão”) através da subtração do tempo de execução da parte A ao tempo de execução da parte B (Cavaco et al., 2013).

### **2.3.4 INECO *Frontal Screening***

O IFS, desenvolvido por Torralva e colaboradores (2009), é um instrumento breve de rastreio que avalia as disfunções executivas. É formado por oito subtestes que abrangem diversos domínios das funções executivas tais:

1. Programação motora (cópia de sequências motoras definidas pelo examinador);
2. Sensibilidade à interferência (através de tarefas com instruções conflituosas);
3. Controlo inibitório (através de um exercício *Go-No-Go*);
4. Memória de trabalho (através de um exercício de *Digit Span* em ordem inversa);
5. Memória de trabalho verbal (através do exercício de dizer o nome dos meses do ano em ordem inversa);
6. Memória de trabalho espacial (através do toque em determinados quadrados, numa determinada ordem definida pelo examinador);
7. Capacidade de abstração (através da interpretação de provérbios);
8. Controlo inibitório verbal (através do *Hayling Test*, isto é, um exercício em que é pedido aos participantes para completar frases com palavras propositalmente erradas).

O teste foi validado para população portuguesa por Moreira e colaboradores (2014) e apresentou ponto de corte de 20 pontos para possíveis disfunções executivas e 17 pontos para doença de Alzheimer. No que concerne as qualidades psicométricas, apresentou um alfa de Cronbach de 0.76, sugerindo boa consistência interna, além de ter apresentado boa estabilidade no teste-reteste. Assim, o IFS mede de forma confiável as funções executivas (Moreira et al., 2014; Torralva et al., 2009). A aplicação do instrumento demora aproximadamente 10 minutos e a pontuação total varia de 0 a 30 pontos, sendo a soma das pontuações dos oito subtestes. Pontuações mais altas correspondem a um melhor desempenho (Torralva et al., 2009).

### **2.3.5 Corsi *Block-Tapping Task***

O CBTT foi desenvolvido por Corsi (1973) e é frequentemente utilizado para avaliar a memória visuoespacial de curto prazo e de trabalho (Wechsler, 2008). É composto por nove cubos posicionados aleatoriamente sobre um tabuleiro plano. O avaliador toca nos cubos numa ordem predeterminada, enquanto o participante observa. Na versão direta do

teste, o participante deve reproduzir a ordem de toques conforme a foi apresentada pelo examinador. Na versão inversa, deve reproduzir os toques em ordem inversa, de trás para a frente. O número de cubos tocados em cada ensaio aumenta à medida que os ensaios vão sendo respondidos corretamente. O teste termina quando o participante não consegue reproduzir corretamente dois ensaios com o mesmo número de cubos. A sequência mais longa, chamada de extensão de Corsi, é então anotada como medida de desempenho.

Na versão direta, a pontuação máxima é de 16 pontos, enquanto na versão inversa a pontuação máxima é de 14 pontos. Pontuações mais altas correspondem a um melhor desempenho da memória visuoespacial (Wechsler, 2008).

### **2.3.6 Teste de Fluência Semântica e Fonémica**

Os testes de fluência semântica e fonémica são instrumentos breves que avaliam a velocidade de processamento não motor, produção de linguagem e funções executivas (Greenaway et al., 2009). Para avaliar a fluência semântica, o avaliador solicita que o participante produza oralmente o maior número possível de palavras pertencentes a uma categoria semântica específica (animais) durante 1 minuto. Por sua vez, para avaliar a fluência fonémica, são feitos três ensaios nos quais é solicitado ao participante que produza oralmente o maior número possível de palavras começadas pelas letras solicitadas – P, R e M – durante 1 minuto. A pontuação total do teste corresponde ao número de palavras produzidas corretamente dentro do tempo estabelecido, sendo as pontuações mais altas correspondentes a um melhor desempenho. Desta forma, estas tarefas avaliam a produção espontânea de palavras de acordo com condições restritas instruídas pelo avaliador, requerendo fluência de associação e articulação de palavras (Mitrushina et al., 2005).

As fluências semântica e fonémica dependem de processos cognitivos partilhados como a automonitorização, atenção, velocidade de processamento, controlo inibitório e linguagem, mas também diferem na estratégia de busca e nos processos de mnésicos. A fluência semântica baseia-se na memória semântica para recuperar o conhecimento semântico previamente obtido sobre itens pertencentes a uma determinada categoria, enquanto na fluência fonémica os itens são selecionados com base no conhecimento fonológico das palavras (Baldo et al., 2006).

Quanto as características psicométricas da versão portuguesa, o teste de fluência semântica apresentou um alfa de Cronbach de 0.85, enquanto que o teste de fluência fonémica apresentou um alfa de Cronbach acima de 0.79. Assim, ambos os testes apresentaram boa consistência interna, bem como apresentaram estabilidade no teste-reteste, sugerindo que medem as funções executivas, memória semântica e memória fonémica conforme o esperado (Cavaco et al., 2013; Simões et al., 2016).

### ***2.3.7 Brief Symptom Inventory***

O BSI foi originalmente desenvolvido por Derogatis, em 1982, tendo sido adaptado para a população portuguesa por Canavarro (1999). É um instrumento de rastreio para avaliar a sintomatologia psicopatológica. É um questionário breve, simples de administrar e aplicável à população geral ou com perturbação emocional, a partir dos 13 anos de idade. Além disto, é reconhecido pela sua precisão na triagem de perturbações mentais e na monitorização de alterações em sintomas psicopatológicos ao longo do tempo.

O instrumento tem uma duração de aplicação entre 8 e 12 minutos e é composto por 53 itens de autorresposta distribuídos por nove dimensões de sintomas (somatização, obsessão-compulsão, sensibilidade interpessoal, depressão, ansiedade, hostilidade, ansiedade fóbica, ideação paranóide e psicoticismo) e três índices globais que avaliam sumariamente perturbações emocionais (índice geral de sintomas, índice de sintomas positivos e total de sintomas positivos). Cada item do BSI tem uma cotação de 0 (“nunca”) e 4 (“muitíssimas vezes”). Depois da cotação de cada item são calculados os totais para cada dimensão e os índices globais (Canavarro, 1999).

As pontuações obtidas nas nove dimensões fornecem informações sobre o tipo de sintomatologia que preponderantemente perturba mais o participante. Os índices globais permitem avaliar, de forma geral, o nível de sintomatologia psicopatológica apresentado. No entanto, este instrumento não serve para efeitos diagnósticos, sendo uma forma preliminar de recolher informações quantitativas e qualitativas sobre a sintomatologia que o participante pode apresentar (Canavarro, 2007).

No que concerne as características psicométricas da versão portuguesa de Canavarro (1999), os resultados do coeficiente alfa de Cronbach das nove dimensões e dos índices globais variam entre 0.79 e 0.88, indicando uma boa consistência interna entre os itens de cada dimensão. Além disto, a validade de constructo do BSI corroborou com o

instrumento original, sugerindo que os itens agrupam-se de forma consistente. Por fim, foi evidenciado altas taxas de sensibilidade e especificidade para deteção de perturbações psicológicas, além de se mostrar eficaz na identificação de indivíduos com maiores níveis de sintomas psicopatológicos.

## **2.4 Procedimentos**

O presente trabalho faz parte de uma investigação mais ampla, o projeto *Aging Social Brain*, que teve como propósito investigar as alterações associadas à idade nos correlatos comportamentais e neurofisiológicos da cognição social e da tomada de decisão, além de investigar o papel do funcionamento cognitivo nestes domínios. Dessa forma, o projeto foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, instituição na qual foram recolhidos dados apresentados no presente trabalho.

A amostra foi recolhida através da metodologia bola de neve. Todos os participantes deram o seu consentimento informado para a participação no estudo e todos os requisitos laboratoriais e procedimentos de segurança foram cumpridos.

Os participantes foram testados individualmente em duas sessões experimentais de aproximadamente 1 hora cada, para evitar efeitos de fadiga. A primeira sessão teve como objetivo confirmar os critérios de inclusão/exclusão e recolher dados sociodemográficos e neurocognitivos. Para isto, os participantes deram o consentimento informado e forneceram os dados sociodemográficos através de uma entrevista semiestruturada. Em seguida, o MoCA foi o primeiro teste administrado, seguido dos restantes testes, aplicados em ordem aleatória.

Na segunda sessão, os participantes realizaram um conjunto de tarefas experimentais previstas no projeto destinadas a avaliar vários aspectos da cognição social e da tomada de decisão. Os participantes dos três grupos etários foram distribuídos igualmente no cronograma de avaliação.

## **2.5 Análise Estatística**

Para a análise estatística utilizou-se o programa informático *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Recorreu-se a estatísticas descritivas, nomeadamente, médias, desvios-padrão, valores mínimos e

máximos para efeitos de caracterização dos grupos etários no desempenho dos testes de avaliação neurocognitiva. Por sua vez, com intuito de comparar os grupos quanto à escolaridade e aos resultados dos testes neurocognitivos, realizaram-se análises de variâncias unilaterais independentes (ANOVAS), usando o grupo etário (jovens adultos, adultos de meia-idade e idosos) como fator entre participantes.

Para investigar a relação entre o humor (depressão e ansiedade, avaliadas através da HADS) e o desempenho cognitivo, realizaram-se correlações de Pearson para cada grupo etário entre os níveis de ansiedade e depressão e as pontuações obtidas em cada teste neurocognitivo. Os resultados obtidos foram interpretados de acordo com as convenções definidas por Cohen (1992):  $r$  de .10 é considerado uma associação fraca, um  $r$  de .30 é considerado uma associação moderada e um  $r$  de .50 é considerado uma associação forte.

Todos os dados foram analisados com o limite para significância estatística estabelecido em  $\alpha = 0.05$ . Além disto, correções de Bonferroni foram usadas nos testes post-hoc para corrigir os resultados para comparações múltiplas.

### Capítulo 3: Apresentação dos Resultados

Na Tabela 2 estão representados os resultados descritivos de cada grupo, no que toca à escolaridade formal, pontuações obtidas em cada teste e escala de autorresposta. De acordo com as análises de variância, os grupos diferiram significativamente em relação aos anos de escolaridade formal,  $F = 8.66$ ,  $P < .001$ ,  $\eta_p^2 = .103$ , sugerindo que os idosos têm menos anos de escolaridade ( $M = 12.7$ ,  $DP = 5.49$ ) que os jovens adultos ( $M = 16.0$ ,  $DP = 2.31$ ) e os adultos de meia-idade ( $M = 15.7$ ,  $DP = 4.34$ ).

**Tabela 2.**

*Estatística descritiva dos resultados neurocognitivos.*

Variável	Grupo	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min – Max</i>
Escolaridade Formal	Jovens adultos	16.0	2.31	11 – 21
	Adultos de meia-idade	15.7	4.34	5 – 27
	Idosos	12.7	5.49	4 – 23
MoCA	Jovens adultos	27.8	1.58	24 – 30
	Adultos de meia-idade	26.6	2.37	20 – 30
	Idosos	24.9	2.82	17 – 29
IFS	Jovens adultos	24.9	2.40	18 – 29
	Adultos de meia-idade	24.2	3.45	14 – 30
	Idosos	21.8	3.82	13 – 29
CBTT	Jovens adultos	18.1	2.96	9 – 24
	Adultos de meia-idade	16.3	3.43	9 – 24
	Idosos	14.0	3.60	6 – 20
TMT	Jovens adultos	35.8	16.6	10 – 74
	Adultos de meia-idade	42.8	22.1	10 – 110
	Idosos	71.8	49.5	17 – 224

	Jovens adultos	38.1	9.02	24 – 59
Fluência Fonémica	Adultos de meia-idade	36.7	11.6	12 – 64
	Idosos	33.7	10.9	12 – 66
	Jovens adultos	20.2	4.15	11 – 29
Fluência Semântica	Adultos de meia-idade	20.4	4.97	10 – 32
	Idosos	18.0	5.14	7 – 34
	Jovens adultos	3.80	3.60	0 – 17
HADS-D	Adultos de meia-idade	4.62	3.86	0 – 16
	Idosos	4.25	2.56	0 – 11
	Jovens adultos	6.27	3.32	0 – 14
HADS-A	Adultos de meia-idade	6.75	3.82	0 – 15
	Idosos	6.21	4.13	0 – 15
	Jovens adultos	31.2	25.6	0 – 131
BSI	Adultos de meia-idade	31.4	22.8	1 – 104
	Idosos	32.3	21.2	2 – 80

*Nota. M: média; DP: desvio padrão; Min: mínimo; Máx: máximo; MoCA: Montreal Cognitive Assessment; IFS: INECO Frontal Screening; CBTT: Corsi Block-Tapping Test; TMT: Trail Making Test; HADS: The Hospital Anxiety and Depression Scale; BSI: Brief Symptom Inventory.*

### 3.1 Efeito do Envelhecimento na Neurocognição

Com o intuito de analisar o efeito do envelhecimento na neurocognição, os grupos foram comparados através de ANOVAs unidirecionais. Os resultados desta análise estão apresentados na Tabela 3.

Os resultados mostram diferenças estaticamente significativas entre os grupos etários nos testes MoCA, IFS, CBTT e TMT (todos os  $ps < .001$ ).

No MoCA, este efeito principal de grupo etário é explicado por resultados superiores nos jovens adultos ( $M = 27.8$ ,  $DP = 1.58$ ) e adultos de meia-idade ( $M = 26.6$ ,  $DP = 2.37$ ),

comparativamente aos idosos ( $M = 24.9$ ,  $DP = 2.82$ ). Resultados semelhantes foram verificados no IFS, no qual jovens adultos ( $M = 24.9$ ,  $DP = 2.40$ ) e adultos de meia-idade ( $M = 24.2$ ,  $DP = 3.45$ ) também obtiveram pontuações significativamente maiores do que os idosos ( $M = 21.8$ ,  $DP = 3.82$ ).

No CBTT, os jovens adultos ( $M = 18.1$ ,  $DP = 2.96$ ) apresentaram pontuações significativamente superiores aos idosos ( $M = 14.0$ ,  $DP = 3.60$ ), mas não houve diferenças significativas entre adultos de meia-idade e jovens ( $p = .020$ ), bem como entre adultos de meia idade e idosos ( $p = .002$ ).

Por outro lado, no TMT, os idosos obtiveram pontuações médias significativamente maiores ( $M = 71.8$ ;  $DP = 49.5$ ) do que os jovens adultos ( $M = 35.8$ ;  $DP = 16.6$ ) e adultos de meia-idade ( $M = 42.8$ ;  $DP = 22.1$ ). No entanto, pontuações maiores neste teste indicam pior desempenho cognitivo nas funções que avalia.

Apesar destas diferenças, os grupos não diferiram significativamente nos testes de Fluência Fonémica ( $F = 2.15$ ,  $p = .120$ ), Fluência Semântica ( $F = 3.91$ ,  $p = .022$ ), HADS-D ( $F = .746$ ,  $p = .476$ ), HADS-A ( $F = .347$ ,  $p = .708$ ) e BSI ( $F = .033$ ,  $p = .967$ ).

**Tabela 3.**

*Resultados da comparação de grupos.*

	<i>F (DP)</i>	<i>p</i>	<i>η<sup>2</sup></i>
MoCA	18.8 (2)	< .001 <sup>a,b</sup>	.199
IFS	10.9 (2)	< .001 <sup>a,b</sup>	.127
CBTT	17.3 (2)	< .001 <sup>a</sup>	.187
TMT	16.9 (2)	< .001 <sup>a,b</sup>	.183
Fluência Fonémica	2.15 (2)	.120	.028
Fluência Semântica	3.91 (2)	.022	.049
HADS-D	.746 (2)	.476	.010
HADS-A	.347 (2)	.708	.005
BSI	.033 (2)	.967	.000

*Nota. MoCA: Montreal Cognitive Assessment; IFS: INECO Frontal Screening; CBTT: Corsi Block-Tapping Test; TMT: Trail Making Test; HADS: The Hospital Anxiety and Depression Scale; BSI: Brief Symptom Inventory. Diferenças significativas entre: <sup>a</sup> jovens adultos e idosos; <sup>b</sup> adultos de meia-idade e idosos.*

### 3.2 Correlação entre o Humor e as Funções Cognitivas

Os resultados obtidos com as análises de Correlação de Pearson para a amostra completa estão apresentados na Tabela 4.

Nesta análise, os resultados evidenciam a existência de uma associação significativa, forte e positiva entre a HADS-D e a HADS-A ( $r = .552, p < .001$ ), indicando que indivíduos com pontuações mais altas na subescala que avalia a depressão tendem a ter pontuações mais altas na subescala que avalia a ansiedade. Ambos as subescalas (HADS-D e HADS-A) revelaram uma correlação significativa, forte e positiva com o BSI, sugerindo que indivíduos que apresentam níveis mais elevados de depressão ou ansiedade também apresentam psicopatologia mais elevada, quando avaliada através do BSI. Além destas correlações, a HADS-A também apresentou uma correlação significativa, fraca e negativa com o IFS ( $r = -.183, p = .023$ ), sugerindo que resultados elevados na sintomatologia ansiosa se correlacionaram com pior desempenho cognitivo nas funções executivas avaliadas pelo IFS.

Por fim, não foram evidenciadas outras correlações significativas entre os resultados da HADS-D e HADS-A com os restantes testes neurocognitivos.

**Tabela 4.**

*Resultados da correlação entre a função cognitiva e humor.*

	HADS-D <i>r (p)</i>	HADS-A <i>r (p)</i>
MoCA	-.141(.081)	-.146 (.070)
IFS	-.127 (.115)	<b>-.183 (.023)</b>
CBTT	-.061 (.449)	-.076 (.351)
TMT	.117 (.147)	.090 (.266)

Fluência Fonémica	- .107 (.185)	- .019 (.815)
Fluência Semântica	- .110 (.176)	- .054 (.506)
BSI	<b>.628 (&lt;.001)</b>	<b>.661 (&lt;.001)</b>
HADS-D	-	<b>.552 (&lt;.001)</b>
HADS-A	<b>.552 (&lt;.001)</b>	-

*Nota. Valores apresentados em negrito representam correlações significativas; r: correlação de Pearson, p: significancia, MoCA: Montreal Cognitive Assessment; IFS: INECO Frontal Screening; CBTT: Corsi Block-Tapping Test; TMT: Trail Making Test; HADS: The Hospital Anxiety and Depression Scale; BSI: Brief Symptom Inventory.*

### 3.3 Correlação entre o Humor e as Funções Cognitivas por Faixa Etária

Para o grupo dos jovens adultos e adultos de meia-idade, as análises não revelaram correlações de Pearson estatisticamente significativas entre a HADS-D e HADS-A e as funções cognitivas avaliadas através dos testes neurocognitivos selecionados para o presente estudo.

No entanto, no grupo etário dos idosos, apesar de a HADS-D não apresentar associações estatisticamente significativas com o desempenho cognitivo, a HADS-A apresentou uma associação significativa, negativa e moderada com o MoCA ( $r = - .405, p .004$ ) e com o CBTT ( $r = - .317, p .028$ ), indicando que maior ansiedade está associada a um pior desempenho da cognição geral e da memória de trabalho espacial. Com o IFS, apresentou uma associação negativa e forte ( $r = - .500, p < .001$ ), indicando que maiores níveis de ansiedade estão associados a um pior desempenho das funções executivas avaliadas por este teste. Por fim, a HADS-A apresentou uma associação significativa, positiva e moderada com o TMT ( $r = .308, p .033$ ), indicando que maior ansiedade está associada a maiores pontuações no TMT, ou seja, a um pior desempenho neste teste. Nos testes de fluência semântica e fonémica não se verificaram associações significativas com os níveis de ansiedade.

**Tabela 5.***Resultado correlação entre a função cognitiva e humor por faixa etária.*

	<b>Jovens adultos</b>		<b>Adultos de meia-idade</b>		<b>Idosos</b>	
	HADS-D <i>r (p)</i>	HADS-A <i>r (p)</i>	HADS-D <i>r (p)</i>	HADS-A <i>r (p)</i>	HADS-D <i>r (p)</i>	HADS-A <i>r (p)</i>
MoCA	- .197 (.195)	- .139 (.363)	- .100 (.443)	.048 (.714)	- .184 (.209)	- <b>.405 (.004)</b>
IFS	- .066 (.667)	- .080 (.603)	- .140 (.282)	.009 (.945)	- .185 (.209)	- <b>.500 (&lt;.001)</b>
CBTT	.129 (.397)	.277 (.066)	- .127 (.331)	- .090 (.490)	- .099 (.503)	- <b>.317 (.028)</b>
TMT	- .003 (.982)	- .017 (.912)	.092 (.483)	- .158 (.223)	.267 (.066)	<b>.308 (.033)</b>
Fluência Fonémica	- .128 (.403)	- .040 (.796)	- .085 (.515)	.060 (.644)	- .126 (.393)	- <b>.117 (.427)</b>
Fluência Semântica	- .020 (.896)	- .149 (.330)	- .185 (.154)	- .069 (.598)	- .098 (.509)	- .012 (.938)

*Nota. Valores em negrito representam correlações significativas; r: correlação de Pearson, p: significancia, MoCA: Montreal Cognitive Assessment; IFS: INECO Frontal Screening; CBTT: Corsi Block-Tapping Test; TMT: Trail Making Test..*

#### **4. Discussão dos Resultados**

O envelhecimento saudável é acompanhado por um típico declínio cognitivo (Baghel et al., 2019), mas também pela preservação e melhoria de algumas funções cognitivas (Salthouse, 2019). Considerando o papel do humor na cognição, algumas evidências sugerem que as perturbações do humor podem estar associadas a défices na cognição ao longo de toda a vida, mas com um comprometimento cognitivo mais acentuado na terceira idade (Bunce et al., 2012; Manning & Steffens, 2018). Neste sentido, a presente investigação procurou contribuir para o aumento do conhecimento sobre esta temática ao (1) examinar como os níveis de depressão/ansiedade se correlacionam com o desempenho cognitivo em grupos de diferentes faixas etárias, (2) analisar como o envelhecimento afeta as diferentes funções cognitivas.

Considerando que o envelhecimento também altera as funções cognitivas (Ahn et al., 2022; Baghel et al., 2019; Oswald et al., 2020; Salthouse, 2019), primeiramente foi avaliado o desempenho cognitivo, através de testes neurocognitivos, em grupos de jovens-adultos, adultos de meia-idade e idosos.

De acordo com os resultados obtidos, não foram encontradas diferenças significativas entre os jovens adultos e adultos de meia-idade nos testes que avaliam a neurocognição. Em média, os jovens adultos apresentaram resultados ligeiramente superiores aos dos adultos de meia-idade, mas sem emergirem diferenças estatisticamente significativas. No entanto, ao comparar os idosos com ambos os grupos mais novos, os resultados evidenciaram diferenças significativas no MoCA, IFS e TMT, revelando desempenhos cognitivos superiores nos grupos mais novos comparativamente aos dos idosos. No CBTT, as diferenças significativas só foram encontradas entre os jovens adultos e idosos, apesar dos adultos de meia-idade apresentarem resultados ligeiramente superiores aos dos idosos.

Estes resultados são congruentes com os resultados de outros estudos que apontam que o envelhecimento está correlacionado com uma diminuição da memória, atenção, funções executivas e velocidade de processamento (Baghel et al., 2019; Ouhaz et al., 2018; Salthouse, 2019). A associação entre o envelhecimento e a diminuição da velocidade de processamento faz com que os idosos tenham menor eficácia durante a codificação de novas informações, causando dificuldades na recuperação de informações da memória de

longo prazo (Spreng & Turner, 2019). Além disto, a diminuição da memória de trabalho é apontada como um fator que limita a quantidade de informações que podem ser processadas ativamente, tornando mais desafiador para os idosos alternarem entre tarefas e manipularem informações com o objetivo de resolver problemas (Spieler et al., 2006). À medida que os indivíduos envelhecem, os seus recursos cognitivos tornam-se cada vez mais sobrecarregados, levando a maiores custos de atenção, particularmente em tarefas que requerem recursos cognitivos, como a atenção alternada. Por fim, os idosos apresentam um controle inibitório ineficiente, ocasionando mais distrações e diminuição do controle da atenção (Downey et al., 2022).

Estas alterações no desempenho cognitivo podem ser explicadas por alterações neuronais, especificamente no córtice pré-frontal, que apresenta um declínio maior com a idade, em comparação a outras regiões do cérebro, deteriorando-se a um ritmo acelerado (Rosselli & Torres, 2019). Já ao nível do sistema de neurotransmissores, o envelhecimento está associado à diminuição da modulação do sistema dopaminérgico no córtice pré-frontal, o que contribui para um pior desempenho no funcionamento executivo, na memória de trabalho e na atenção (Gutchess, 2014).

Neste sentido, os resultados da presente investigação vão ao encontro dos resultados encontrados na literatura, uma vez que no MoCA, IFS, TMT e CBTT os jovens adultos e adultos de meia-idade apresentaram pontuações significativamente superiores às dos idosos.

No entanto, é importante referir que os idosos que compuseram a amostra da presente investigação também tinham uma escolaridade formal significativamente inferior à dos jovens adultos e adultos de meia-idade, o que pode ter influenciado negativamente os resultados e contribuído para as diferenças significativas encontradas entre os grupos no desempenho dos testes neurocognitivos citados acima.

Nos testes de fluência semântica e fonémica, a diferença entre grupos não foi significativa. Estes resultados vão também ao encontro de um conjunto substancial da literatura que associa o envelhecimento a mecanismos compensatórios que contribuem para a preservação de algumas capacidades incluídas na inteligência cristalizada, como o conhecimento verbal e o vocabulário (Salthouse, 2019).

Desta forma, de acordo com estes resultados e com a revisão da literatura, os resultados sugerem que os idosos apresentam pior desempenho nas tarefas cognitivas relacionadas

as funções executivas, atenção, memória de trabalho, velocidade de processamento e flexibilidade mental, avaliadas respetivamente pelo IFS, MoCA, CBTT e TMT. No entanto, nas tarefas de produção de linguagem, avaliadas pelos testes de fluência, o declínio não é significativo ao longo do envelhecimento.

No que diz respeito às escalas que avaliaram os sintomas emocionais – HADS e BSI – não foram encontradas diferenças significativas entre os três grupos etários, o que vai ao encontro de alguns estudos que revelam que o envelhecimento saudável preserva a amígdala, a área do cérebro envolvida na detecção de estímulos emocionais relevantes, bem como no processamento da ansiedade, medo, motivação e emoções positivas. Em comparação com outras redes, a conectividade funcional de uma rede baseada na amígdala parece aumentar com a idade o que, por sua vez, pode refletir uma melhor regulação pré-frontal da ansiedade. Em idosos, a atividade desta rede correlaciona-se mais com memórias positivas ao invés de memórias negativas durante o processamento das emoções (Mather, 2016).

Em adultos mais velhos, a amígdala parece ser mais responsiva a estímulos positivos do que a estímulos negativos. Como consequência, adultos de meia-idade e idosos apresentam melhores processos de regulação emocional. Estudos comportamentais mostram que o funcionamento executivo superior está correlacionado com maior positividade em adultos de meia-idade, mas não em adultos jovens adultos (Simón et al., 2013). Sendo assim, apesar do declínio cognitivo associado ao envelhecimento, os adultos de meia-idade e mais velhos geralmente apresentam níveis mais elevados de bem-estar emocional do que adultos mais jovens (Mather et al., 2012). No entanto, é de salientar que outros estudos apontam para prevalência maior de depressão e ansiedade clínica em adultos de meia-idade do que em jovens adultos ou idosos (Babajide et al., 2020; Diniz et al., 2013; Fung et al., 2018). Desta forma, esta inconsistência encontrada na literatura sublinha a necessidade de aprofundar o estudo do efeito da idade na prevalência da depressão e ansiedade.

No presente estudo, apesar de não terem sido encontradas diferenças significativas entre os três grupos etários, os jovens adultos apresentaram uma média inferior aos grupos mais velhos nas escalas que avaliam depressão (HADS-D) e sintomatologia psicopatológica (BSI). Já no que concerne a ansiedade (HADS-A), os idosos apresentaram uma média inferior em relação aos demais grupos.

No que diz respeito à correlação entre os níveis de depressão e de ansiedade com o desempenho cognitivo ao longo do ciclo vital, foi feita uma correlação entre os resultados da HADS com os resultados dos testes neurocognitivos. Até agora, as pesquisas sobre a correlação entre a gravidade dos sintomas depressivos e o comprometimento cognitivo têm sido inconsistentes, mas, no geral, é relatada uma tendência para uma correlação positiva (McClintock et al., 2010; Legemaat et al., 2021; Semkowska et al., 2019). No entanto, no presente estudo não foram observadas correlações significativas entre sintomatologia depressiva e desempenho cognitivo em nenhum dos grupos de diferentes idades, como avaliados em testes de memória de trabalho, atenção, velocidade de processamento e funcionamento executivo ao longo do ciclo vital.

Neste sentido, estes resultados vão contra os estudos que apontam a prevalência de défices cognitivos em indivíduos com perturbações do humor (Bunce et al., 2012; Cherbuin et al., 2015; McAllister-Williams et al., 2017; Perin et al., 2021; Tempesta et al., 2013). Devido à redução do volume do hipocampo em indivíduos com depressão, bem como à diminuição da ativação do córtice pré-frontal, podem ocorrer défices na memória episódica, memória de trabalho, atenção, função executiva e velocidade de processamento psicomotor (Hammar & Ardal, 2009; McAllister-Williams et al., 2017). No entanto, outras investigações apontam para a ausência de correlações significativas entre depressão e défices na memória visual e verbal (Grützner et al., 2019), recordação imediata e tardia (Wekking et al., 2012). Além disto, não foram encontradas diferenças significativas para as funções de fluência verbal (Peters et al., 2017) e em alguns aspetos da função executiva, como a flexibilidade cognitiva, inibição e planeamento (Grützner et al., 2019; Hasselbalch et al., 2012; Hsu & Davison, 2017). No entanto, a baixa prevalência de indivíduos com perturbações do humor na amostra deste estudo pode explicar o contraste entre os resultados desta investigação e a literatura existente.

Já no que diz respeito à ansiedade, indivíduos ansiosos apresentam mecanismos de atenção desregulados, como por exemplo, distração e concentração prejudicada (Eysenck et al., 2007). A Teoria do Controlo Atencional postula que a ansiedade afeta o desempenho cognitivo, nomeadamente as funções de inibição, adaptação à mudança e atualização, ao interromper o controlo de atenção, devido à interferência de estímulos negativos (Lindert et al., 2021). Sendo assim, ao apresentar uma tendência para detetar e processar informações relacionadas a ameaças, há uma interferência no desempenho de diversas tarefas dependentes da atenção.

No entanto, apesar de ter sido documentado défices nas áreas cerebrais de controlo cognitivo em populações clinicamente e disposicionalmente ansiosas, estes défices nem sempre se traduzem em défices de desempenho devido a capacidade dos indivíduos ansiosos recrutarem recursos de processamento adicionais e compensatórios (Eysenck et al., 2007). Além disto, alguns estudos evidenciam que os défices no desempenho cognitivo podem ser secundários ou ocorrer em contextos nos quais existe uma fraca capacidade de utilizar os recursos atencionais adicionais para adaptar de forma flexível a atenção face às mudanças ambientais (Derryberry & Reed, 2002; Eysenck et al., 2007). Assim, embora exista um consenso crescente que aponta que a ansiedade favorece uma predisposição da atenção para a ameaça e que tem um efeito prejudicial nos processos de controlo, os desempenhos cognitivos correlacionados com a ansiedade são complexos e não existem evidências convergentes.

No presente estudo, não foram verificadas correlações significativas entre sintomatologia ansiosa e pior desempenho cognitivo em jovens adultos e adultos de meia-idade. No entanto, no grupo mais velho, verificou-se correlações significativas entre níveis elevados de ansiedade, avaliados através da HADS-A, e pior desempenho cognitivo avaliado através dos testes MoCA, IFS e CBTT e TMT. Ou seja, a medida que a intensidade da sintomatologia ansiosa aumenta, ocorre uma diminuição no desempenho dos testes que avaliam a memória, funções executivas, atenção, memória de trabalho, velocidade de processamento e flexibilidade mental. Estes resultados corroboram com a literatura, que sugere existir uma associação negativa entre a gravidade da ansiedade e o défice cognitivo, nomeadamente em áreas como memória de trabalho, capacidade visuoespacial, inibição, memória episódica, atenção e funções executivas (Fung et al., 2018; Robinson et al., 2013). Estes resultados podem não ter sido verificado nos grupos mais novos, como apresentado acima, uma vez que estes grupos, devido à maior flexibilidade cognitiva, são mais eficientes em empregar estratégias compensatórias mais eficazes (Oosterhuis et al., 2023).

Em síntese, os resultados permitem confirmar o pior desempenho cognitivo ao longo do processo de envelhecimento, principalmente em testes que avaliam a memória de trabalho, atenção, funções executivas e velocidade de processamento. No entanto, no que diz respeito às sintomatologias depressivas e ansiosas, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos etários. Também não foram encontradas correlações significativas entre a presença de sintomatologias depressivas e ansiosas com pior

desempenho cognitivo de idosos. Esta descoberta é incongruente com as investigações que mostram défices cognitivos em indivíduos com perturbações depressivas e ansiosas, mas pode ser explicado pelo fato de se tratar de uma amostra com baixos níveis de depressão e ansiedade.

## **5. Considerações Finais**

No presente estudo procurou-se avaliar como o humor, nomeadamente níveis de depressão e ansiedade, se correlacionam com o desempenho cognitivo em indivíduos com diferentes faixas etárias, bem como analisar de que forma é que o envelhecimento afeta as diferentes funções cognitivas. Os resultados obtidos contribuem para compreensão desta complexa interação e para a literatura na área que ainda se revela inconsistente.

Com efeito, a presente investigação evidenciou que o envelhecimento afeta alguns domínios da cognição, preservando outros. Especificamente, o envelhecimento parece preservar a produção de linguagem, o conhecimento verbal e o vocabulário. No entanto, o envelhecimento parece afetar a memória de trabalho, funções executivas, atenção, velocidade de processamento e flexibilidade mental, que são essenciais para um bom desempenho cognitivo. Nos testes neurocognitivos, jovens adultos apresentaram melhor desempenho, enquanto os adultos de meia-idade ficaram num nível intermediário e os idosos apresentaram piores resultados. Porém, é importante destacar que, na amostra avaliada, os idosos apresentaram uma média de anos de educação formal significativamente inferior aos outros dois grupos, fato que pode contribuir para o pior desempenho cognitivo nos testes de avaliação neurocognitiva.

Neste sentido, o estudo corroborou com a literatura existente, revelando um declínio significativo no desempenho cognitivos dos idosos em comparação com jovens adultos e adultos de meia-idade, principalmente em tarefas que avaliam a atenção, memória de trabalho, funções executivas e velocidade de processamento. Além disto, o envelhecimento preserva as capacidades linguísticas, como a fluência semântica e fonémica, apoiando os estudos que pontuam que a inteligência cristalizada tende a ser menos afetada pelo envelhecimento.

No que diz respeito aos testes que avaliam os sintomas emocionais, não foram evidenciadas diferenças significativas nos níveis de depressão e ansiedade entre os grupos etários dos jovens adultos, adultos de meia-idade e idosos. Sendo assim, sugere-se que o envelhecimento saudável não está associado a um aumento nas perturbações do humor.

Contestando com alguns estudos que apontam para défices cognitivos associados à depressão, curiosamente a correlação entre depressão e o desempenho cognitivo não foi significativa em nenhum dos três grupos etários avaliados no presente estudo. Assim, parece não haver correlação entre a presença de sintomatologia depressiva e melhores ou piores resultados no desempenho cognitivo. Já em relação a ansiedade, os idosos apresentaram uma correlação significativa entre níveis elevados de ansiedade e piores desempenhos em testes neurocognitivos, indicando que, em idades avançadas, a ansiedade tem um impacto mais acentuado na cognição. Nos grupos etários dos jovens adultos e adultos de meia-idade, tal correlação não foi significativa.

Apesar de ser um contributo importante numa área com pouca investigação, o estudo apresenta algumas limitações que importa considerar. Em primeiro lugar, importa destacar que o nível de escolaridade dos participantes, principalmente entre os idosos, pode ter enviesado os resultados dos testes neurocognitivos, bem como a amostra pode não ser representativa da população geral, desta forma não é possível realizar uma generalização dos resultados. Adicionalmente, a correlação feita no presente estudo não permite estabelecer uma relação de causalidade entre depressão, ansiedade e desempenho cognitivo.

Para investigações futuras, torna-se importante a continuação da investigação nesta temática de forma a encontrar uma correlação consistente entre a depressão/ansiedade com as funções cognitivas. Além disto, sugere-se que se reproduza o estudo com uma amostra maior, incluindo participantes com níveis de depressão e ansiedade moderados e severos, adotando procedimentos de seleção aleatória de participantes, e com anos de educação equivalente, de modo que seja possível aumentar a generalização dos resultados. Apesar das limitações apresentadas anteriormente, e reconhecimento que ainda há um longo caminho a percorrer na investigação desta temática, espera-se que esta investigação tenha sido um contributo útil para aumentar o conhecimento nesta área.

## Referências Bibliográficas

- Ahn, K., Lee, S. J., & Mook-Jung, I. (2022). White matter-associated microglia: New players in brain aging and neurodegenerative diseases. *Ageing Research Reviews*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101574>
- Alexopoulos, G. S. (2019). Mechanisms and treatment of late-life depression. *Translational Psychiatry*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0514-6>
- Allen, J. S., Bruss, J., Brown, C. K., & Damasio, H. (2005). Normal neuroanatomical variation due to age: The major lobes and a parcellation of the temporal region. *Neurobiology of Aging*, 26(9), 1245-1260. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2005.05.023>
- American Psychiatry Association (2013). *DSM-5: Guia de Referência Rápida para os Critérios de Diagnóstico* (5aed.). Climepsi Editores.
- Angelidis, A., Solis, E., Lautenbach, F., van der Does, W., & Putman, P. (2019). I'm going to fail! Acute cognitive performance anxiety increases threat-interference and impairs WM performance. *PloS One*, 14(2), e0210824. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210824>
- Arbuthnott, K., & Frank, J. (2000). Trail making test, part B as a measure of executive control: Validation using a set switching paradigm. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 4(22), 518-528. [https://doi.org/10.1076/1380-3395\(200008\)22:4;1-0;FT518](https://doi.org/10.1076/1380-3395(200008)22:4;1-0;FT518)
- Ashendorf, L., Jefferson, A. L., O'Connor, M. K., Chaisson, C., Green, R.C., & Stern, R. A. (2008). Trail making test errors in normal aging, mild cognitive impairment, and dementia. *Arch Clin Neuropsychol*, 23(2), 129-37. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.11.005>
- Babajide, A., Ortin, A., Wei, C., Mufson, L., & Duarte, C. S. (2020). Transition cliffs for young adults with anxiety and depression: Is integrated mental health care a solution?. *Journal of Behavioral Health Services and Research*, 47(2), 275–292. <https://doi.org/10.1007/s11414-019-09670-8>
- Baghel, M. S., Singh, P., Srivas, S., & Thakur, M. K. (2019). Cognitive changes with aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences India Section B - Biological Sciences*, 89(3), 765–773. <https://doi.org/10.1007/s40011-017-0906-4>

- Baldo, J. V., Schwartz, S., Wilkins, D., & Dronkers, N. F. (2006). Role of frontal versus temporal cortex in verbal fluency as revealed by voxel-based lesion symptom mapping. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *12*(6), 896-900. <https://doi.org/10.1017/S1355617706061078>
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.1>
- Baruth, J. M., Salgado, M. F., Joseph, B., Singh, B., & Nunez, N. A. (2023). Association between sleep disturbances and mild cognitive impairment: Clinical and research considerations. *International psychogeriatrics*, *35*(8), 403–406. <https://doi.org/10.1017/S1041610223000030>
- Becker, E., Rios C. L. O., Lahmann C., Rücker G., Bauer J., & Boeker M. (2018). Anxiety as a risk factor of Alzheimer's disease and vascular dementia. *The British Journal of Psychiatry*, *213*(5), 654-660. <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.173>
- Bierman, E. J. M., Comijs, H. C., Rijmen, F., Jonker, C., & Beekman, A. T. F. (2008). Anxiety symptoms and cognitive performance in later life: Results from the longitudinal aging study Amsterdam. *Aging and Mental Health*, *12*(4), 517–523. <https://doi.org/10.1080/13607860802224276>
- Breedvelt, J. J. F., Kandola, A., Kousoulis, A. A., Brouwer, M. E., Karyotaki, E., Bockting, C. L. H., & Cuijpers, P. (2018). What are the effects of preventative interventions on major depressive disorder (MDD) in young adults? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, *239*, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.05.010>
- Borza, L. (2017). Cognitive-behavioral therapy for generalized anxiety. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *19*(2), 203–208. <https://doi.org/10.31887/dcns.2017.19.2/lborza>
- Bunce, D., Batterham, P. J., Mackinnon, A. J., & Christensen, H. (2012). Depression, anxiety and cognition in community-dwelling adults aged 70 years and over. *Journal of Psychiatric Research*, *46*(12), 1662–1666. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.08.023>

- Canavarro, M. C. (1999). Inventário de sintomas psicopatológicos – BSI. In M. R. Simões, M. Gonçalves, & L. S. Almeida (Eds.), *Testes e Provas Psicológicas em Portugal: Vol. II* (pp. 87–109).
- Canavarro, M. C. (2007). Inventário de Sintomas Psicopatológicos: Uma revisão crítica dos estudos realizados em Portugal. In M. Simões, C. Machado, M. Gonçalves, & L. Almeida (Eds.), *Avaliação psicológica: Instrumentos validados para a população Portuguesa: Vol. III* (pp. 305-331).
- Castaneda, A. E., Tuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J., & Lönnqvist, J. (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal of Affective Disorders*, *106*(1-2), 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.06.006>
- Chung, C. P., Lee, W. J., Peng, L. N., Shimada, H., Tsai, T. F., Lin, C. L., Arai, H., & Chen, L. K. (2021). Physio-cognitive decline syndrome as the phenotype and treatment target of unhealthy aging. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, *25*(10), 1179-1189. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1693-4>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., Fernandes, J., & Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail making test: Regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *28*(2), 189-198. <https://doi.org/10.1093/arclin/acs115>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., Fernandes, J., & Teixeira-Pinto, A. (2013). Semantic fluency and phonemic fluency: Regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *28*(3), 262-271. <https://doi.org/10.1093/arclin/act001>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., & Guerreiro, M. (2013). Semantic fluency and phonemic fluency: Regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *28*(3), 262-271.
- Cherbuin, N., Kim, S., & Anstey, K. J. (2015). Dementia risk estimates associated with measures of depression: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, *5*(12). <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008853>
- Chisholm, D., Sweeny, K., Sheehan, P., Rasmussen, B., Smit, F., Cuijpers, P., & Saxena, S. (2016). Scaling-up treatment of depression and anxiety: A global return on

- investment analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(5), 415-424.  
[https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30024-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30024-4)
- Cocks, A. J., Jackson, R. C., Bishop, D. T., & Williams, A. M. (2016). Anxiety, anticipation and contextual information: A test of attentional control theory. *Cognition and Emotion*, 30(6), 1037-1048.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1044424>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.  
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Corbo, I., & Casagrande, M. (2022). Higher-level executive functions in healthy elderly and mild cognitive impairment: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/jcm11051204>
- Cornwell, B. R., Mueller, S. C., Kaplan, R., Grillon, C., & Ernst, M. (2012). Anxiety, a benefit and detriment to cognition: Behavioral and magnetoencephalographic evidence from a mixed-saccade task. *Brain and cognition*, 78(3), 257–267.  
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.01.002>
- Contreras-Osorio, F., Ramirez-Campillo, R., Cerda-Vega, E., Campos-Jara, R., Martínez-Salazar, C., Reigal, R. E., Hernández-Mendo, A., Carneiro, L., & Campos-Jara, C. (2022). Effects of physical exercise on executive function in adults with depression: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph192215270>
- Czerwińska, A., & Pawłowski, T. (2020). Cognitive dysfunctions in depression - significance, description and treatment prospects. *Psychiatria Polska*, 54(3), 453–466. <https://doi.org/10.12740/PP/ONLINEFIRST/105415>
- Danieli, K., Guyon, A., & Bethus, I. (2023). Episodic memory formation: A review of complex hippocampus input pathways. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2023.110757>
- Derakshan, N., Smyth, S., & Eysenck, M. W. (2009). Effects of state anxiety on performance using a task-switching paradigm: An investigation of attentional control theory. *Psychonomic Bulletin and Review*, 16(6), 1112–1117.  
<https://doi.org/10.3758/PBR.16.6.1112>

- Derryberry, D., & Reed, M. A. (2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology, 111*(2), 225–236. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.111.2.225>
- Derogatis, L. R. (1993). *BSI: Brief Symptom Inventory* (3a ed.). National Computers Systems.
- De la Peña-Arteaga, V., Fernández-Rodríguez, M., Silva Moreira, P., Abreu, T., Portugal-Nunes, C., Soriano-Mas, C., Picó-Pérez, M., Sousa, N., Ferreira, S., & Morgado, P. (2022). An fMRI study of cognitive regulation of reward processing in generalized anxiety disorder (GAD). *Psychiatry Res. Neuroimaging*, 324.
- Del Giudice, M. (2018). *Generalized Anxiety Disorder. In Evolutionary Psychopathology*. Oxford University Press.
- Dillon, D. G., & Pizzagalli, D. A. (2018). Mechanisms of memory disruption in depression. *Trends in Neurosciences, 41*(3), 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2017.12.006>
- Diniz, B. S., Butters, M. A., Albert, S. M., Dew, M. A., & Reynolds, C. F. (2013). Late-life depression and risk of vascular dementia and Alzheimer’s disease: Systematic review and meta-analysis of community-based cohort studies. *British Journal of Psychiatry, 202*(5), 329–335. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.118307>
- Dion-Albert, L., Dudek, K. A., Russo, S. J., Campbell, M., & Menard, C. (2023). Neurovascular adaptations modulating cognition, mood, and stress responses. *Trends in Neurosciences, 46*(4), 276–292. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2023.01.005>
- Doucet, G. E., Hamlin, N., Kruse, J. A., Taylor, B. K., & Poirel, N. (2022). Link between fluid/crystallized intelligence and global/local visual abilities across adulthood. *Consciousness and cognition, 106*, 103429. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2022.103429>
- Downey, R., Bherer, L., Pothier, K., Vrinceanu, T., Intzandt, B., Berryman, N., Lussier, M., Vincent, T., Karelis, A. D., Nigam, A., Vu, T. T. M., Bosquet, L., & Li, K. Z. H. (2022). Multiple routes to help you roam: A comparison of training interventions to improve cognitive-motor dual-tasking in healthy older adults. *Frontiers in aging neuroscience, 14*, 710958. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.710958>

- Dumas, J. A. (2015). What is normal cognitive aging? evidence from task-based functional beuroimaging. *Current Behavioral Neuroscience Reports*, 2(4), 256–261. <https://doi.org/10.1007/s40473-015-0058-x>
- Edwards, M. S., Edwards, E. J., & Lyvers, M. (2017). Cognitive trait anxiety, stress and effort interact to predict inhibitory control. *Cognition and Emotion*, 31(4), 671–686. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1152232>
- Etkin, A., & Wager, T. D. (2007). Functional neuroimaging of anxiety: a meta-analysis of emotional processing in PTSD, social anxiety disorder, and specific phobia. *The American journal of psychiatry*, 164(10), 1476–1488. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07030504>
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336–353. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>
- Freitas, S., Simões, M. R., & Santana, I. (2014). Montreal cognitive assessment (MoCA): pontos de corte no déficit cognitivo ligeiro, doença de Alzheimer, demência frontotemporal e demência vascular. *Sinapse*, 14, 18-30.
- Fung, A. W. T., Lee, J. S. W., Lee, A. T. C., & Lam, L. C. W. (2018). Anxiety symptoms predicted decline in episodic memory in cognitively healthy older adults: A 3-year prospective study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 33(5), 748–754. <https://doi.org/10.1002/gps.4850>
- Ghisletta, P., Mason, F., von Oertzen, T., Hertzog, C., Nilsson, L.-G., & Lindenberger, U. (2019). On the use of growth models to study normal cognitive aging. *International Journal of Behavioral Development*, 44(1), 88–96. <https://doi.org/10.1177/01650254198515>
- Gimson, A., Schlosser, M., Huntley, J. D., & Marchant, N. L. (2018). Support for midlife anxiety diagnosis as an independent risk factor for dementia: A systematic review. *BMJ Open*, 8(4). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019399>
- Gonzalez-Burgos, L., Hernández-Cabrera, J. A., Westman, E., Barroso, J., & Ferreira, D. (2019). Cognitive compensatory mechanisms in normal aging: a study on verbal fluency and the contribution of other cognitive functions. *Aging*, 11(12), 4090–4106. <https://doi.org/10.18632/aging.102040>

- Grahek, I., Shenhav, A., Musslick, S., Krebs, R. M., & Koster, E. H. W. (2019). Motivation and cognitive control in depression. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *102*, 371–381. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.011>
- Greenaway, M. C., Smith, G. E., Tangalos, E. G., Geda, Y. E., Ivnik, R. J. (2009). Mayo older americans normative studies: factor analysis of an expanded neuropsychological battery. *The Clinical Neuropsychologist*, *23*(1), 7-20. <https://doi.org/10.1080/13854040801891686>
- Grützner, T. M., Sharma, A., Listunova, L., Bartolovic, M., Weisbrod, M., & Roeschely, D. (2019). Neurocognitive performance in patients with depression compared to healthy controls: Association of clinical variables and remission state. *Psychiatry Research*, *271*, 343–350. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.047>
- Gulpers, B., Ramakers, I., Hamel, R., Köhler, S., Oude Voshaar, R., & Verhey, F. (2016). Anxiety as a predictor for cognitive decline and dementia: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, *24*(10), 823–842. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2016.05.015>
- Gutchess A. (2014). Plasticity of the aging brain: New directions in cognitive neuroscience. *Science*, *346*(6209), 579–582. <https://doi.org/10.1126/science.1254604>
- Hammar, A., & Ardal, G. (2009). Cognitive functioning in major depression--a summary. *Frontiers in human neuroscience*, *3*, 26. <https://doi.org/10.3389/neuro.09.026.2009>
- Harada, C. N., Love, M. C. N., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, *29*(4), 737-752. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Hasselbalch, B. J., Knorr, U., Hasselbalch, S. G., Gade, A., & Kessing, L. V. (2012). Cognitive deficits in the remitted state of unipolar depressive disorder. *Neuropsychology*, *26*(5), 642–651. <https://doi.org/10.1037/a0029301>
- Hsu, K. J., & Davison, G. C. (2017) Compounded deficits: The association between neuropsychological impairment and attention biases in currently depressed, formerly

depressed, and never depressed individuals. *Clinical Psychological Science*, 5(2), 286–298. <https://doi.org/10.1177/2167702617692998>

Johansson, J., Wåhlin, A., Lundquist, A., Brandmaier, A. M., Lindenberger, U., & Nyberg, L. (2022). Model of brain maintenance reveals specific change-change association between medial-temporal lobe integrity and episodic memory. *Aging Brain*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.nbas.2021.100027>

Kriesche, D., Woll, C. F. J., Tschentscher, N., Engel, R. R., & Karch, S. (2023). Neurocognitive deficits in depression: A systematic review of cognitive impairment in the acute and remitted state. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 273, 1105-1128. <https://doi.org/10.1007/s00406-022-01479-5>

Kok, R. M., & Reynolds, C. F. (2017). Management of depression in older adults: A review. *Jama*, 317(20), 2114–2122. doi:10.1001/jama.2017.5706

Legemaat, A. M., Semkowska, M., Brouwer, M., Geurtsen, G. J., Huibert, H., Denys, D., & Bockting, C. L. (2021). Effectiveness of cognitive remediation in depression: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 52(16), 4146-4161. doi:10.1017/S0033291721001100

Leonard, K., & Abramovitch, A. (2019). Cognitive functions in young adults with generalized anxiety disorder. *European Psychiatry*, 56(1). <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.10.008>

Lewis, E. J., Blanco I., Raila, H., & Joormann, J. (2019). Does repetitive negative thinking affect attention? Differential effects of worry and rumination on attention to emotional stimuli. *Emotion*, 19(8), 1450–1462. <https://doi.org/10.1037/emo0000535>

Lindert, J., Paul, K. C., Lachman, M. E., Ritz, B., & Seeman, T. E. (2021). Depression-, anxiety, and anger and cognitive functions: Findings from a longitudinal perspective study. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.665742>

Liu, H., Zhang, X., Liu, H., & Chong, S. T. (2023). Using machine learning to predict cognitive impairment among middle-aged and older Chinese: A longitudinal study. *International journal of public health*, 68. <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1605322>

- Liu, T., Zhong, S., Wang, B., Liao, X., Lai, S., & Jia, Y. (2019). Similar profiles of cognitive domain deficits between medication-naïve patients with bipolar II depression and those with major depressive disorder. *Journal of affective disorders*, 243, 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.05.040>
- Lövdén, M., Fratiglioni, L., Glymour, M. M., Lindenberger, U., & Tucker-Drob, E. M. (2020). Education and cognitive functioning across the life Span. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1), 6–41. <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>
- Manning, K. J., & Steffens, D. C. (2018). State of the science of neural systems in late-life depression: Impact on clinical presentation and treatment outcome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66, 17–23. <https://doi.org/10.1111/jgs.15353>
- Mather, M. (2016). The affective neuroscience of aging. *Annual Review of Psychology*, 67, 213-238. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033540>
- Mather, M., Mazar, N., Gorlick, M. A., Lighthall, N. R., Burgeno, J., Schoeke, A., & Ariely, D. (2012). Risk preferences and aging: The “certainty effect” in older adults' decision making. *Psychology and Aging*, 27(4), 801-816. <http://dx.doi.org/10.1037/a0030174>
- McAllister-Williams, R. H., Bones, K., Goodwin, G. M., Harrison, J., Katona, C., Rasmussen, J., Strong, S., & Young, A. H. (2017). Analysing UK clinicians' understanding of cognitive symptoms in major depression: A survey of primary care physicians and psychiatrists. *Journal of Affective Disorders*, 207, 346–352. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.09.036>
- McClintock, S. M., Husain, M. M., Greer, T. L., & Cullum, C. M. (2010). Association between depression severity and neurocognitive function in major depressive disorder: A review and synthesis. *Neuropsychology*, 24(1), 9–34. <https://doi.org/10.1037/a0017336>
- Michopoulos, I., Douzenis, A., Kalkavoura, C., Christodoulou, C., Michalopoulou, P., Kalemi, G., Fineti, K., Patapis, P., & Lykouras L. (2008). Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): Validation in a Greek general hospital sample. *Annals General Psychiatry*, 7(4). [doi: 10.1186/1744-859X-7-4](https://doi.org/10.1186/1744-859X-7-4)

- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment* (2<sup>a</sup> ed.). Oxford University Press.
- Moreira, H. S., Lima, C. F., & Vicente, S. G. (2014). Examining executive dysfunction with the institute of cognitive neurology (INECO) frontal screening (IFS): Normative values from a healthy sample and clinical utility in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 42(1), 261–273. <https://doi.org/10.3233/JAD-132348>
- Mulinari, S. (2012). Monoamine theories of depression: Historical impact on biomedical research. *Journal of the History of the Neurosciences*, 21(4), 366–392. <https://doi.org/10.1080/0964704X.2011.623917>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Oosterhuis, E. J., Slade, K., May, P. J. C., & Nuttall, H. E. (2023). Toward an understanding of healthy cognitive aging: The importance of lifestyle in cognitive reserve and the scaffolding theory of aging and cognition. *The journals of gerontology Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 78(5), 777–788. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbac197>
- Organização Mundial de Saúde. (2021). *Decade of healthy ageing: baseline report*. World Health Organization.
- Oswald, J., Guye, S., Liem, F., Rast, P., Willis, S., Röcke, C., Jäncke, L., Martin, M., & Mérillat, S. (2020). Brain structure and cognitive ability in healthy aging: A review on longitudinal correlated change. *Reviews in the Neurosciences*, 31(1), 1–57. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2018-0096>
- Ouhaz, Z., Fleming, H., & Mitchell, A. S. (2018). Cognitive functions and neurodevelopmental disorders involving the prefrontal cortex and mediodorsal thalamus. *Frontiers in Neuroscience*, 12(33). <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00033>

- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007). Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health & Medicine*, 12(2), 225-237. <https://doi.org/10.1080/13548500500524088>
- Park, D. C., & Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: Aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*, 60, 173-196. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093656>
- Perin, S., Lai, J., Pase, M., Bransby, L., Buckley, R., Yassi, N., Pietrzak, R. H., Maruff, P., & Lim, Y. Y. (2022). Elucidating the association between depression, anxiety, and cognition in middle-aged adults: Application of dimensional and categorical approaches. *Journal of Affective Disorders*, 296, 559-566. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.10.007>
- Persson, J., Pudas, S., Lind, J., Kauppi, K., Nilsson, L. G., & Nyberg, L. (2012). Longitudinal structure-function correlates in elderly reveal MTL dysfunction with cognitive decline. *Cerebral Cortex*, 22(10), 2297-2304. <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bhr306>
- Peters, A. T., Jacobs, R. H., Crane, N. A., Ryan, K. A., Weisenbach, S. L., Ajilore, O., Lamar, M., Kassel, M. T., Gabriel, L. B., West, A. E., Zubieta, J. K., & Langenecker, S. A. (2017). Domain-specific impairment in cognitive control among remitted youth with a history of major depression. *Early Intervention in Psychiatry*, 11(5), 383-392. <https://doi.org/10.1111/eip.12253>
- Reitan, R. (1958). Validity of the trail making test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 1(8), 271-276. <https://doi.org/10.2466/pms.1958.8.3.271>
- Renoult, L., & Rugg, M. D. (2020). An historical perspective on Endel Tulving's episodic-semantic distinction. *Neuropsychologia*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2020.107366>
- Robinson, O. J., Vytal, K., Cornwell, B. R., & Grillon, C. (2013). The impact of anxiety upon cognition: Perspectives from human threat of shock studies. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 203. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00203>

- Rosa, M. J. V. (2012). *O envelhecimento da sociedade portuguesa*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Rosselli, M. & Torres, V. L. (2019). *Executive Dysfunction During Normal and Abnormal Aging*. Springer Nature.
- Salthouse, T. A. (2019). Trajectories of normal cognitive aging. *Psychology and Aging*, 34(1), 17–24. <https://doi.org/10.1037/pag0000288>
- Santabárbara, J., Lipnicki, D. M., Villagrasa, B., Lobo, E., & Lopez-Anton, R. (2019). Anxiety and risk of dementia: Systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Maturitas*, 119, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.10.014>
- Sarason, I. G. (1988). Anxiety, self-preoccupation and attention. *Anxiety Research*, 1(1), 3-7. <https://doi.org/10.1080/10615808808248215>
- Semkovska, M., Quinlivan, L., O'Grady, T., Johnson, R., Collins, A., & O'Connor, J. (2019). Cognitive function following a major depressive episode: A systematic review and meta-analysis. *The Lanceta Psychiatry*, 6(10), 851–861. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30291-3](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30291-3)
- Sheline, Y. I., Liston, C., & McEwen, B. S. (2019). Parsing the hippocampus in depression: Chronic stress, hippocampal volume, and major depressive disorder. *Biol Psychiatry*, 85(6), 436–438. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.01.011>
- Shi, R., Sharpe, L., & Abbott, M. (2019). A meta-analysis of the relationship between anxiety and attentional control. *Clinical Psychology Review*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2019.101754>
- Simões, M. R., Pinho, M. S., & Lopes, A. F. (2016). Testes de fluência verbal: Um estudo normativo numa amostra de adultos portugueses. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 41(1), 65-79.
- Simón, T., Suengas, A. G., Ruiz-Gallego-Largo, T., & Bandrés, J. (2013). Positive bias is a defining characteristic of aging to the same extent as declining performance. *International Journal of Psychology*, 48(4), 704-714. <http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2012.718781>

- Stout, D. M., Shackman, A. J., & Larson, C. L. (2013). Failure to filter: anxious individuals show inefficient gating of threat from working memory. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 58. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00058>
- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, Ewers, M., Franzmeier, N., Soldan, A., Udeh-Momoh, C., Venezuela, M., Vemuri, P., & Vuoksimaa, E. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's and Dementia*, 16(9), 1305–1311. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
- Squire, L. R., & Zola-Morgan, M. (1991). The brain and memory: A comprehensive reference. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 5(1). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a021667>
- Snaith, R. P., & Zigmond, A. P. (1994). *The hospital anxiety and depression scale manual*. Windsor: NFER-Nelson.
- Spieler, D. H., Mayr, U., & LaGrone, S. (2006). Outsourcing cognitive control to the environment: Adult age differences in the use of task cues. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(5), 787–793. <https://doi.org/10.3758/bf03193998>
- Spreng, R. N., & Turner, G. R. (2019). The shifting architecture of cognition and brain function in older adulthood. *Perspectives on Psychological Science*, 14(4), 523–542. <https://doi.org/10.1177/1745691619827511>
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary* (3a ed.). Oxford University Press.
- Tartt, A. N., Mariani, M. B., Hen, R., Mann, J. J., & Boldrini, M. (2022). Dysregulation of adult hippocampal neuroplasticity in major depression: pathogenesis and therapeutic implications. *Molecular Psychiatry*, 27(6), 2689–2699. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01520-y>
- Tempesta, D., Mazza, M., Serroni, N., Moschetta, F. S., di Giannantonio, M., Ferrara, M., & de Berardis, D. (2013). Neuropsychological functioning in young subjects with generalized anxiety disorder with and without pharmacotherapy. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 45, 236–241. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2013.06.006>

- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., López, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(5), 777-786. [10.1017/S1355617709990415](https://doi.org/10.1017/S1355617709990415)
- Zacková, M. L., Jáni, M. M., Brázdil, M., Nikolova, Y. S., & Marečková, K. (2021). Cognitive impairment and depression: Meta-analysis of structural magnetic resonance imaging studies. *NeuroImage: Clinical*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102830>
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler adult intelligence scale: Technical and interpretive manual* (vol. 4). Psychological Corporation.
- Weightman, M. J., Knight, M. J., & Baune, B. T. (2019). A systematic review of the impact of social cognitive deficits on psychosocial functioning in major depressive disorder and opportunities for therapeutic intervention. *Psychiatry Research*, 274, 195–212. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.035>
- Zigmond, A. S., & Snaith R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*, 67(6), 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>
- Walhovd, K. B., Fjell, A. M., Reinvang, I., Lundervold, A., Dale, A. M., Eilertsen, D. E., ... & Fischl, B. (2005). Effects of age on volumes of cortex, white matter and subcortical structures. *Neurobiology of Aging*, 26(9), 1261-1270. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2005.05.020>
- Wekking, E. M., Bockting, C. L., Koeter, M. W., & Schene, A. H. (2012). Cognitive functioning in euthymic recurrently depressed patients: relationship with future relapses and prior course of disease. *Journal of Affective Disorders*, 141(2-3), 300–307. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.03.034>
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120(2), 272–292. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.120.2.272>

## **ANEXOS**

**Anexo A**  
**Consentimento Informado**

## CONSENTIMENTO INFORMADO

Esta investigação é conduzida no Laboratório de Neuropsicofisiologia da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto. O seu principal objetivo é estudar o processo de envelhecimento normal na sua vertente relativa à forma como as pessoas interpretam situações que representam interações sociais.

O estudo envolve a realização de um conjunto de testes breves, para avaliação da atenção, memória, bem como outras funções mentais e, se desejar, ser-lhe-á disponibilizado um relatório com os seus resultados. A duração desta avaliação é variável, conforme a rapidez de cada um, mas habitualmente não ultrapassa os 70 minutos.

Poderá ser convidado para uma segunda sessão, no Laboratório de Neuropsicofisiologia, envolvendo a execução de mais alguns testes em computador, com realização simultânea de um electroencefalograma. A electroencefalografia requer a colocação de uma touca EEG na sua cabeça para a captação de potenciais eléctricos do cérebro, não implica qualquer risco para a sua saúde, não é invasiva nem dolorosa. Os dados desta segunda sessão não serão analisados de forma individual, pelo que apenas poderemos fornecer os resultados de grupo que eventualmente vierem a ser publicados, caso os solicite.

Em ambas as sessões serão feitas pausas sempre que o desejar, de forma a minimizar o cansaço que estas tarefas lhe poderão trazer e, se assim o entender, poderá desistir do estudo a qualquer momento.

Todas as respostas e dados pessoais são tratados de forma absolutamente anónima e confidencial.

A sua colaboração é voluntária e para compensar os custos inerentes à sua deslocação ao laboratório, ser-lhe-á oferecido um vale de compras no valor de 10€ (euros).

A compreensão dos processos inerentes a esta investigação pode ajudar na criação e melhoria de técnicas terapêuticas no futuro.

Por isso, agradecemos pela sua disponibilidade e colaboração.

**Eu, abaixo-assinado, (nome completo do participante)** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, declaro que tomei conhecimento dos objetivos do estudo e das atividades que irão ser realizadas. Fui informado de todos os aspetos que considero importantes e tive a oportunidade de esclarecer as minhas dúvidas sobre a investigação. Participo de forma voluntária e fui informado de que é garantido o anonimato e que a minha participação, ou recusa em participar, não acarreta quaisquer benefícios nem prejuízos para mim". -----

Por isso, aceito participar na experiência proposta pela investigadora.

**Participante**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Data**

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 201\_

**Investigador:** \_\_\_\_\_

**Contacto telefónico:** \_\_\_\_\_

**Contacto de e-mail:** \_\_\_\_\_

**Data**

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 201\_

**Anexo B**  
**Entrevista Semiestructurada**



### Dados Sócio-Demográficos

Projecto: ASB

Id\_Participante: \_\_\_\_\_

Data e Hora: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo:  F  M

Nacionalidade:  Portuguesa  Estrangeira Qual? \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Estado civil:  Solteiro(a)  Casado(a) / União de Facto Residência: \_\_\_\_\_

Viúvo(a)  Divorciado(a) / Separado(a) Religião: \_\_\_\_\_

Língua Materna:  Português  Outra  Qual? \_\_\_\_\_

Bilíngue?  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_ Domina outras línguas?  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_

Último nível de instrução aprovado: \_\_\_\_\_ Total de anos aprovado: \_\_\_\_\_

Sem instrução  Não completou o ensino básico

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

10º - 11º ano  Ensino secundário (12º ano)  Bacharelato  Licenciatura  Mestrado  Outro \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_  Activo/a  Não activo/a:

Full-time  Part-time  Baixa-médica  Desempregado(a)  Reformado(a)  Estudante

Quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresa

Profissões intelectuais e científicas  Operários, artífices e trabalhadores similares

Técnicos e profissionais de nível intermédio  Operários de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem

Pessoal administrativo e similares  Profissões não qualificadas

Pessoal dos serviços e vendedores  Doméstico(a)

Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pescas  Forças armadas  Outra \_\_\_\_\_

Lateralidade:  E  D

Audição:  Normal  Corrigida Método de Correção: \_\_\_\_\_

Visão:  Normal  Corrigida Método de Correção: \_\_\_\_\_

Historial de doença: \_\_\_\_\_

Historial de doença mental:  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_

Historial de doença neurológica:  Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_

Descreva como é o seu consumo de álcool: \_\_\_\_\_

Frequente  Moderado  Ocasional  Sem historial

Descreva como é o seu consumo de drogas: \_\_\_\_\_

Frequente  Moderado  Ocasional  Sem historial

Descreva como são seus hábitos alimentícios: \_\_\_\_\_

Dormiu bem esta noite?  Não  Sim Estimativa de Nº de horas: \_\_\_\_\_

Descreva a qualidade do seu sono: \_\_\_\_\_

Existe alguma rotina alterada que acha importante referir nesta última semana?

Não  Sim Qual? \_\_\_\_\_

Existe algum acontecimento relacionado com a sua saúde que acha importante referir nesta última semana?

Não     Sim    Qual? \_\_\_\_\_

Vive sozinho?

Sim     Não: \_\_\_\_\_

Situação residencial:

Lar     Habitação própria     Casa de familiares

Ocupação de tempos livres:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Patologia**

Sistema Nervoso Central

Cefaleia     Epilepsia     S. Vertiginoso     Toxicomania     Outro

Sistema Cardiovascular

Arritmias     Insuficiência Cardíaca     Isquémia     HTA     Outro

Sistema Respiratório

Asma     Bronquite     Insuficiência Respiratória     Tuberculose     Outro

Sistema Gastro-Intestinal

Hérnia Hiato     D. Ulcerosa     Obstipação     Colostomia     Outro

Sistema Hepato-Biliar

Ascite     Icterícia     Litíase     Insuficiência Hepática     Outro

Sistema Urológico

Litíase     Incontinência     Insuficiência Renal     Diálise     Outro

Sistema Endócrino

Diabetes     D. Tireóide     D. Suprarrenal     Menopausa( )     Outro

Sistema Hematopoiético

Anemia     Coagulopatia     HIV     HBC     Outro

Sistema Músculo-Esquelético

Degenerativas:  Dartsosis     Osteoporoses

Inflamatórias:  Artrite     Artrite Reumatoide     Lupus eritematoso

Infecciosas:  Osteomielitis     Tuberculose ósseo     Mal de Pott

Traumáticas:  Esguince     Luxação     Fratura

Outra Patologia: \_\_\_\_\_

**Quais os outros tratamentos tem realizado e quais os resultados?**

Tratamento Farmacológico				Tratamentos Alternativos		
Fármacos	Administração	Há quanto tempo?	Dose diária		Há quanto tempo?	Quantas vezes por semana
				<input type="checkbox"/> Acupuntura		
				<input type="checkbox"/> Cirurgias		
				<input type="checkbox"/> Fisioterapia		
				<input type="checkbox"/> Ginástica		
				<input type="checkbox"/> Hidroginástica		
				<input type="checkbox"/> Massagens		
				<input type="checkbox"/> TENS		
				<input type="checkbox"/> Termas		
				<input type="checkbox"/> Outros		
				<input type="checkbox"/> Tto Psicológico		