

***MyStreets* - Programa de Reminiscência  
com Realidade Virtual:  
construção e estudo de viabilidade**

VERSÃO FINAL APÓS DEFESA

**Mariana Marques de Figueiredo**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Psicologia Clínica e da Saúde**  
(2<sup>o</sup> ciclo de estudos)

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Rosa Marina Afonso  
Co-Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ana Paula Saraiva Amaral

**dezembro de 2024**



## Declaração de Integridade

Eu, Mariana Marques de Figueiredo, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M12715 do 2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã, 27/12/2024



Assinado por: Mariana Marques  
de Figueiredo  
Identificação: B115289274  
Data: 2024-12-27 às 14:23:28



# Agradecimentos

Gostaria de expressar a minha sincera gratidão a todas as pessoas que estiveram ao meu lado durante o percurso académico e que me apoiaram neste período mais desafiante. Obrigada por me acompanharem nesta etapa pautada por crescimento, aprendizagem e resiliência.

O meu maior agradecimento vai para as minhas orientadoras de dissertação, Prof. Dra. Rosa Marina Afonso e Prof. Dra. Ana Saraiva Amaral. Foram um pilar muito importante tanto no desenvolvimento deste estudo, como na recolha de dados. Estou eternamente agradecida por terem feito parte desta etapa tão enriquecedora do meu percurso académico. Considero que tive a sorte de usufruir de uma orientação irrepreensível pautada pela partilha de ideias e preocupação em investir na exploração de um tema atual, pertinente e inovador. Obrigada por aceitarem a minha proposta de tema para a dissertação e por me ter dado a liberdade de explorar, de forma autónoma, uma temática fora da minha zona de conforto. Muito obrigada pelo entusiasmo que demonstraram por este projeto, pelo apoio incondicional, paciência, compreensão, reconhecimento pelo trabalho desenvolvido, por incentivarem a participação noutros projetos e por acreditarem no meu potencial. Não há forma de agradecer todo o conhecimento que me transmitiram e todas as oportunidades de crescimento e aprendizagem que me proporcionaram. Aprendi muito com as duas e foi um verdadeiro privilégio trabalhar com esta equipa.

Quero agradecer aos meus pais e aos meus avós por todo o esforço investido para me oferecerem esta oportunidade de realizar um curso superior e por garantirem todas as condições para tornar este percurso mais leve e mais fácil. Obrigada pelo apoio incondicional, paciência e carinho. Muito obrigada por me incentivarem a seguir os meus sonhos e por me terem passado valores importantes que fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

Obrigada ao meu irmão por existir, por ser o meu orgulho e por fazer parte da minha vida. Obrigada por me divertires e por seres tão especial. A minha vida não seria tão feliz e preenchida se fosse filha única, por isso obrigada por seres o melhor irmão que poderia ter. Tenho muito orgulho em ser tua irmã e todos os dias esse sentimento cresce mais um bocadinho.

Agradeço ao meu namorado por todo o apoio emocional que me deu ao longo destes 5 anos e por estar presente em todos os momentos importantes do meu

percurso académico. Foi um grande pilar nesta fase e uma das grandes influências na escolha do tema da dissertação. Obrigada pelo entusiasmo, contribuições, partilha de ideias e por me ensinares a manusear os equipamentos necessários para implementar este estudo. Agradeço também por me ajudares a descontraír nos momentos de maior stress, por viveres as minhas conquistas como se fossem as tuas e por me apoiares em todas as decisões. Obrigada por nunca me deixares desistir, pela paciência, pela compreensão, por me incentivares a desenvolver novos projetos, a sair da minha zona de conforto e a fazer o que mais me apaixonou.

Quero agradecer, também, à segunda família que ganhei, principalmente aos pais e aos avós do meu namorado, que me acolheram e acompanharam o meu percurso académico com orgulho e entusiasmo. Muito obrigada por me tratarem como uma filha/neta, por me fazerem sentir que faço parte desta nova família e por serem um apoio importante na minha vida.

Obrigada à Margarida por ter sido amiga, confidente e a melhor colega de quarto que poderia ter tido. Gostei muito de partilhar esta jornada contigo e fico feliz por termos acompanhado o percurso e o crescimento uma da outra, ao longo destes 5 anos de curso. Obrigada por todo o apoio, pela companhia que me fizeste durante a redação da minha dissertação, pela partilha de ideias, dúvidas, angústias e frustrações. Muito obrigada por teres tornado esta etapa menos solitária.

Obrigada à Matilde por ser uma excelente amiga e por me ter acompanhado nesta jornada, principalmente este último ano. Obrigada, por todas as vezes que ligaste a demonstrar preocupação, por ouvires os meus desabafos e teres sempre o cuidado de me perguntar como me estava a sentir, por mais ocupada que estivesses. Muito obrigada pela paciência e pelo apoio incondicional.

Obrigada à Catarina pelas suas contribuições, ideias e sugestões de melhoria, que me ajudaram tanto a acrescentar rigor à elaboração desta dissertação. Obrigada pelas longas horas de videochamada a trabalharmos juntas, por ouvires os meus desabafos e por tirares, muitas vezes, um peso de cima dos meus ombros. És um ser humano incrível, é um privilégio ser tua amiga e tenho a certeza de que serás uma excelente profissional.

Gostaria de agradecer, também, à Beatriz Henriques e à Beatriz Cardoso pelas suas contribuições e apoio prestado durante a elaboração da dissertação. Muito obrigada pelo vosso apoio e disponibilidade.

Obrigada ao Lar de S. José e à Associação Mutualista Covilhanense por me permitirem aplicar este estudo nas suas instituições. Quero agradecer especialmente à Dra. Andreia Sousa e à Dra. Isabel Malaca pela disponibilidade, simpatia, auxílio na identificação de potenciais participantes e na recolha de dados e por me fornecerem todas as condições necessárias para implementar o estudo, facilitando esta etapa da investigação.

Quero agradecer, também, aos utentes do Lar de S. José e da Associação Mutualista Covilhanense que aceitaram participar neste estudo. Muito obrigada pela vossa disponibilidade, paciência e pelo envolvimento nesta investigação. Foi um gosto conhecer a história de vida de cada um de vós. Obrigada pela partilha, pela confiança, pela sinceridade e pelo feedback que permitiu a melhoria do estudo desenvolvido.

Por fim, quero deixar um agradecimento muito especial à Universidade da Beira Interior e à cidade da Covilhã que foram a minha casa nos últimos 5 anos. Não me arrependo, nem por um segundo, de ter escolhido esta universidade e esta cidade para estudar. Obrigada por me acolherem, por fazerem parte das minhas memórias mais bonitas e por me permitirem conhecer pessoas especiais com as quais partilhei desabafos, frustrações, ansiedades e receios.



## Resumo

As Terapias Não Farmacológicas (TNF's) utilizadas na gestão da demência têm vindo a recorrer às novas tecnologias como ferramentas de intervenção terapêutica. A Realidade Virtual (RV) tem-se revelado uma ferramenta útil na Terapia de Reminiscência (TR), podendo promover diversão, relaxamento e a melhoria do bem-estar geral da Pessoa com Demência (PcD). Este estudo tem como objetivos construir um programa de reminiscência com RV, analisar a sua viabilidade e avaliar o impacto no Bem-Estar Subjetivo (BES) e na Memória Autobiográfica (MA) dos participantes.

O programa de reminiscência com RV, denominado *MyStreets*, foi construído com base na revisão da literatura e reflexão sobre a temática. O estudo de viabilidade foi realizado com 32 participantes residentes em Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas, com idades compreendidas entre os 61 e os 95 anos ( $M = 83.9$ ,  $DP = 8.8$ ), que foram divididos em dois grupos (controlo e experimental). O *MyStreets* é um programa de 10 sessões de exercícios de reminiscência baseados na apresentação de locais exteriores significativos com recurso à RV. Foi realizada uma avaliação pré e pós-intervenção recorrendo a instrumentos de avaliação psicológica.

Os resultados indicaram melhorias significativas no grupo experimental, na sintomatologia depressiva ( $Z = -2.18$ ,  $p = .029$ ) e ansiógena ( $Z = -2.37$ ,  $p = .018$ ) e na MA, tanto um aumento significativo do número de MA's evocadas ( $Z = -2.01$ ,  $p = .045$ ), como de MA's específicas ( $Z = -3.24$ ,  $p = .001$ ) e positivas ( $Z = -1.99$ ,  $p = .046$ ). Constataram-se, ainda, melhorias no bem-estar, elevados níveis de sensação de presença e a inexistência de sintomas adversos associados à exposição à RV.

Os resultados sugerem que o programa *MyStreets* promove efeitos positivos na MA e melhorias na sintomatologia depressiva e ansiógena, sendo necessários estudos mais robustos para a análise do seu impacto e melhorias ao programa.

## Palavras-chave

Realidade Virtual; Terapia de Reminiscência; Memória Autobiográfica; Demência; Declínio Cognitivo Ligeiro.



# Abstract

Non-pharmacological therapies (NPTs) used in the management of dementia have been using new technologies as therapeutic intervention tools. Virtual Reality (VR) has proved to be a useful tool in Reminiscence Therapy (RT), which can promote fun, relaxation and improve the general well-being of the Person with Dementia (PwD). This study aims to build a reminiscence programme with VR, analyse its feasibility and assess its impact on the participants' Subjective Well-Being (SWB) and Autobiographical Memory (AM).

The VR reminiscence program, called *MyStreets*, was developed based on a literature review and reflection on the topic. The feasibility study was carried out with 32 participants, aged between 61 and 95 years ( $M = 83.9$ ,  $SD = 8.8$ ), living in Residential Structures for the Elderly, who were divided into two groups (control and experimental). *MyStreets* is a 10-session program of reminiscence exercises based on the presentation of significant outdoor locations using VR. A pre- and post-intervention evaluation was carried out using psychological assessment instruments.

The results showed significant improvements in the experimental group in depressive ( $Z = - 2.18$ ,  $p = .029$ ) and anxiety symptoms ( $Z = - 2.37$ ,  $p = .018$ ) and in AM's, both a significant increase in the number of evoked AM's ( $Z = - 2.01$ ,  $p = .045$ ) and specific ( $Z = - 3.24$ ,  $p = .001$ ) and positive AM's ( $Z = - 1.99$ ,  $p = .046$ ). There were also improvements in well-being, high levels of feeling present and no adverse symptoms associated with VR exposure.

The results suggest that the *MyStreets* program promotes positive effects on MA and improvements in depressive and anxiety symptoms, but more robust studies are needed to analyse its impact and improvements to the program.

## Keywords

Virtual Reality; Reminiscence Therapy; Autobiographical Memory; Dementia; Mild Cognitive Decline.



# Índice

<b>Introdução</b> .....	XX
<b>Parte Teórica</b> .....	1
1. Demência e Declínio Cognitivo Ligeiro .....	2
1.1. Demência e Memória Autobiográfica.....	4
1.2. Demência e Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas .....	6
2. Terapias Não Farmacológicas na Demência.....	7
2.1. Reminiscência em Adultos mais Velhos com Declínio Cognitivo Ligeiro ou Demência.....	9
2.2. Terapias Digitais.....	10
2.2.1. Realidade Virtual na Intervenção Terapêutica.....	11
2.2.2. Realidade Virtual na Demência.....	13
2.3. Reminiscência e Realidade Virtual em Adultos mais Velhos com Demência .....	14
<b>Parte Empírica</b> .....	18
3. Objetivos do Estudo .....	19
4. Método .....	19
4.1. Design do Estudo .....	19
4.2. Participantes.....	19
4.3. Instrumentos .....	20
4.3.1. Programa <i>MyStreets</i> .....	20
4.3.2. Instrumentos de Avaliação Psicológica .....	22
4.3.3. Equipamento Tecnológico .....	25
4.4. Procedimentos.....	26
4.5. Análise Estatística .....	28
5. Resultados .....	29
6. Discussão de Resultados .....	32
6.1. Potencialidades, Limitações e Estudos Futuros.....	38
7. Conclusão .....	41
<b>Referências</b> .....	43
<b>Anexos</b> .....	62



# Lista de Figuras

- Figura 1 Diagrama de Fluxo CONSORT  
(*Consolidated Standards of Reporting Trials*)
- Figura 2 Gráfico de barras dos resultados significativos obtidos



# Lista de Tabelas

Tabela 1	Terapias Não Farmacológicas
Tabela 2	Caraterísticas sociodemográficas e clínicas dos participantes (N = 32)
Tabela 3	Questões orientadoras da entrevista semiestruturada da primeira sessão do programa <i>MyStreets</i>
Tabela 4	Orientações e possíveis questões para a dinamização das sessões do programa <i>MyStreets</i>
Tabela 5	Avaliações pré e pós-intervenção e pré e pós-sessão
Tabela 6	Avaliação pré e pós-intervenção nos grupos de controlo e experimental
Tabela 7	Resultados do WHO-5 (pré e pós-sessão)
Tabela 8	Grau de satisfação com o Programa <i>MyStreets</i> (n = 14)



# Lista de Acrónimos

ACP	Atenção Centrada na Pessoa
AES-S-10	<i>Apathy Evaluation Scale - Self-rated</i>
AMT	<i>Autobiographical Memory Test</i>
APA	<i>American Psychiatric Association</i>
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividade de Vida Diária
BES	Bem-Estar Subjetivo
CAVE	<i>Cave Automatic Virtual Environment</i>
DA	Doença de <i>Alzheimer</i>
DCL	Declínio Cognitivo Ligeiro
DSM-5	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
ERPI	Estrutura Residencial para Pessoas Idosas
GAI-SF	<i>Geriatric Anxiety Inventory-Short Form</i>
GDS-8	<i>Geriatric Depression Scale-8</i>
HDM	<i>Head-mounted display</i>
IA	Inteligência Artificial
IoT	<i>Internet das Coisas</i>
MA	Memória Autobiográfica
MMSE	<i>Mini Mental State Examination</i>
NPI	<i>Neuropsychiatric Inventory</i>
OCDE	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
OPP	Ordem dos Psicólogos Portugueses
PcD	Pessoas com Demência
PNL	Perturbação Neurocognitiva Ligeira
PNM	Perturbação Neurocognitiva Major
QdV	Qualidade de Vida
RA	Realidade Aumentada
RM	Realidade Mista
RV	Realidade Virtual
SHS	<i>Subjective Happiness Scale</i>
SPCD	Sintomas Psicológicos e Comportamentais da Demência
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SSQ	<i>Simulator Sickness Questionnaire</i>
SUS	<i>Slater-Usch-Steed</i>
SWLS	<i>Satisfaction with Life Scale</i>
TD	Terapias Digitais
TF	Terapias Farmacológicas
TNF	Terapias Não Farmacológicas
TR	Terapia de Reminiscência
WHO	<i>World Health Organization</i>
WHO-5	<i>World Health Organization 5-item well-being index</i>



# Introdução

A demência é uma das principais causas de incapacidade nas pessoas mais velhas, tendo um impacto físico, psicológico, social e económico nos prestadores de cuidados, nas famílias e na sociedade (Ordem dos Psicólogos Portugueses, [OPP], 2020). A deterioração do funcionamento geral das Pessoas com Demência (PcD) interfere na manutenção do seu bem-estar, desencadeando o aumento do isolamento social, sentimentos de solidão e Sintomas Psicológicos e Comportamentais de Demência (SPCD), mas também a redução da Qualidade de Vida (QdV) (Alzheimer's Society, 2022). Noutros casos, os adultos mais velhos podem apresentar algum comprometimento cognitivo, mas de gravidade insuficiente para constituir demência (Petersen, 2004). O termo Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) refere-se a estes quadros (Petersen & Negash, 2008) que, ao longo do tempo, podem ou não progredir para demência. A gestão adequada dos sintomas associados ao DCL e à demência é complexa e a prestação de cuidados é extremamente exigente (OPP, 2020).

O recurso às Terapias Não Farmacológicas (TNF's) tem vindo a crescer, ao longo do tempo, como primeira linha de tratamento na gestão dos SPCD e como solução para o atraso da progressão da demência (Cohen-Mansfield et al., 2012), procurando reduzir a incapacidade e melhorar o bem-estar das PcD (Zucchella et al., 2019). Nos últimos anos, as TNF's têm vindo a recorrer às novas tecnologias como ferramentas de intervenção terapêutica (Niki et al., 2021). Dentro do escopo das TNF's, as Terapias Digitais (TD) referem-se a intervenções terapêuticas baseadas em evidências, que recorrem a programas de *software* de alta qualidade para prevenir, gerir ou tratar uma perturbação ou doença médica. A utilização da tecnologia no desenvolvimento de intervenções terapêuticas pode contribuir para uma melhoria global na qualidade dos cuidados de saúde e para o fornecimento de opções eficazes, sem fronteiras e de alta qualidade (An et al., 2023).

A investigação nesta área tem gerado um aumento de evidências sobre a eficácia das TD na prevenção do declínio cognitivo em adultos mais velhos e um aumento no desenvolvimento de intervenções terapêuticas inovadoras (An et al., 2023). A incorporação da tecnologia nas TNF's pode, inclusivamente, facilitar a dinamização de atividades personalizadas e significativas para os adultos mais velhos, constituindo uma estratégia para superar barreiras, como por exemplo, custos e restrições ambientais que impeçam o acesso às atividades desejadas (Appel et al., 2021). A Realidade Virtual (RV) tem-se revelado uma ferramenta terapêutica útil no

diagnóstico, avaliação e intervenção na demência (Appel et al., 2021; Kim et al., 2021). No que respeita à intervenção, a RV revela-se particularmente útil na Terapia de Reminiscência (TR), apresentando vantagens comparativamente aos métodos tradicionais. O caráter imersivo da RV e a facilidade de incorporação de estímulos personalizados podem promover um aumento da eficácia da TR, graças à criação de um ambiente que pode ser adaptado às necessidades da pessoa (Krokos et al., 2018; Saredakis et al., 2020; Saredakis et al., 2021; Xu & Wang, 2020).

A utilização da RV com recurso a aplicações de mapeamento digital permite o fornecimento de experiências imersivas em locais significativos para a pessoa, sem necessidade de esta se deslocar, podendo usufruir das mesmas no conforto da sua residência ou ERPI (Estrutura Residencial para Pessoas Idosas) (Webber et al., 2021). Deste modo, a TR com recurso a RV contribui para a eliminação de barreiras no acesso às atividades de lazer (principalmente para pessoas com mobilidade física reduzida), mas também para o fornecimento de um significado mais profundo ao exercício de reminiscência, a um custo acessível (Appel et al., 2021). A utilização da RV na TR tem-se revelado uma estratégia de intervenção promissora na redução de sintomas de ansiedade e na melhoria do humor, da apatia e das funções cognitivas, nomeadamente ao nível da Memória Autobiográfica (MA) (Lu et al., 2023; Krokos et al., 2018; Niki et al., 2021; Saredakis et al., 2021).

Com o intuito de desenvolver TD padronizadas, baseadas em evidências, eficazes e seguras, é fundamental investir na construção de programas terapêuticos e no desenvolvimento de estudos de viabilidade. Estes estudos permitem determinar de que forma os programas de intervenção podem ser melhorados, de modo a serem relevantes e sustentáveis (Bowen et al., 2009). A realização de estudos de viabilidade de intervenções inovadoras, como é o caso deste que recorre às potencialidades da RV na TR, pode aumentar o leque de possibilidades e soluções para PcD e promover o aumento da eficácia das TNF's na gestão dos SPCD (Afifi et al., 2021).

No âmbito da conclusão do 2º Ciclo de Estudos em Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade da Beira Interior, foi desenvolvida a presente dissertação, que pretendeu não só construir e analisar a viabilidade de um programa de reminiscência com RV, mas também avaliar o seu impacto no Bem-Estar Subjetivo (BES) e na MA de adultos mais velhos com declínio cognitivo.

Este estudo encontra-se estruturado em duas partes. A Parte Teórica engloba o enquadramento teórico acerca da temática estudada, enquanto que a Parte Empírica apresenta os seguintes tópicos: (1) os Objetivos do Estudo definidos no âmbito desta

dissertação; (2) o Método, que engloba a caracterização dos participantes, instrumentos utilizados, procedimentos realizados e a análise estatística dos dados recolhidos; (3) os Resultados obtidos nesta investigação; (4) a Discussão, que faculta uma interpretação dos resultados deste estudo à luz da literatura, apontando as potencialidades, limitações e sugestões para estudos futuros e (5) a Conclusão, que procura realçar a importância dos programas de reminiscência com RV.

O programa *MyStreets* e o processo de construção do mesmo, foi publicado num capítulo do livro:

Figueiredo, M., Afonso, R. M., & Amaral, A. S. (2024). *MyStreets (MyS): construcción de un programa de reminiscência con realidad virtual para adultos mayores con deterioro cognitivo*. In A. S. Cabaco, R. M. Ingelmo, M. J. F. Guerrero & P. T. Castillo (Eds.), *Miradas y Respuestas en perspectiva Iberoamericana al envejecimiento saludable* (pp. 93-104). Editorial Síndéresis.

O programa *MyStreets* encontra-se submetido para o Prémio de Inovação na Longevidade 2024 e para o Prémio de Boas Práticas de Envelhecimento Ativo e Saudável da Região Centro 2024.



# **Parte Teórica**

# 1. Demência e Declínio Cognitivo Ligeiro

O termo Demência é utilizado para designar um grupo de perturbações neurocognitivas caracterizadas por uma deterioração lenta e irreversível das células cerebrais (World Health Organization, [WHO], 2023). Esta condição neurológica culmina no declínio cognitivo progressivo (afetando domínios cognitivos como a memória, linguagem, orientação, atenção e julgamento), no surgimento de sintomas psicológicos e comportamentais (como depressão, ansiedade, apatia, desinibição e irritabilidade) e na incapacidade de realização de Atividades de Vida Diária (AVD's) (American Psychological Association, [APA], 2014; Lee-Cheong, 2022; Reisinho et al., 2022). Embora afete pessoas mais velhas, a demência não faz parte do envelhecimento normal e pode ter um início precoce (WHO, 2023).

Atualmente, há mais de 55 milhões de Pessoas com Demência (PcD) em todo o mundo, sendo que mais de 60% vive em países de baixo e médio rendimento. Todos os anos, surgem quase 10 milhões de novos casos. A demência é, atualmente, a sétima principal causa de morte e uma das principais causas de incapacidade e dependência entre os adultos mais velhos (WHO, 2023). Em Portugal, mais de 193 mil e 500 pessoas apresentam demência (Alzheimer Europe, 2019). Os dados da Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE), relativos à prevalência da demência, colocavam em 2017, Portugal como o quarto país com mais casos por cada mil habitantes, apresentando uma média de 19.9 (OCDE, 2017) e estima-se que, em 2040, alcance os 25.7 casos (OCDE, 2023).

A demência é classificada, no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5), como Perturbação Neurocognitiva Major (PNM). Os critérios para o diagnóstico de PNM baseiam-se na evidência de um declínio cognitivo, em relação a um nível prévio de desempenho, num ou mais domínios cognitivos, que interfiram na autonomia e independência da pessoa na realização de AVD's básicas e instrumentais. A observação desta evidência é feita com base na preocupação do indivíduo, de um cuidador ou de um clínico, mas também poderá ser observado em testes neuropsicológicos padronizados ou constatado através de uma avaliação clínica. Para além disso, os défices cognitivos não ocorrem exclusivamente no contexto de um *delirium* e não são atribuíveis a uma outra perturbação mental (e.g. perturbação depressiva major ou esquizofrenia) (American Psychiatric Association, [APA], 2022). Os sintomas mais reportados são a perda de memória, comprometimento da comunicação, linguagem e função executiva, agnosia e apraxia (Duong et al., 2017).

As demências podem ser classificadas, genericamente, em primárias e secundárias. As primárias, também designadas demências orgânicas cerebrais, representam a maioria dos casos e estão associadas a uma perturbação cerebral degenerativa irreversível, isto é, resultante de alterações ocorridas diretamente no cérebro. As formas primárias de demência incluem Doença de Alzheimer (DA), Demência Vascular, Demência por Corpos de Lewy, Demência Frontotemporal e Doença Neurológica. A DA é a forma mais comum de demência,

correspondendo a 60–70% dos casos de demência (WHO, 2023). Estas perturbações têm um início insidioso e os seus sintomas são graduais, persistentes e progressivos. Atualmente, não existe cura para nenhuma forma primária de demência. Já as demências secundárias compreendem uma vasta lista de causas, podendo ser desencadeadas por efeitos secundários de medicamentos, doenças metabólicas, envenenamento por abuso de drogas, deficiências vitamínicas ou mesmo depressão (APA, 2022). Algumas podem ser reversíveis, como por exemplo, as que resultam de intoxicações medicamentosas e as que surgem no contexto de depressão ou de hidrocefalia, representando menos de 2% dos casos (Alves & Caetano, 2010; Darrow, 2015).

Os défices cognitivos e funcionais presentes em PcD podem ser agravados pela presença de sintomas psicológicos não cognitivos. Estes incluem perturbações na experiência emocional (alterações emocionais e sociais) que podem ser manifestadas através de dificuldades na realização de AVD's (básicas e instrumentais), mudanças nas respostas emocionais, perda de controlo da expressão adequada de sentimentos (Alzheimer's Society, 2022) e declínio significativo nas habilidades de comunicação (D' Cunha et al. 2019). Deste modo, a prevalência de sintomas neuropsiquiátricos contribui mais na diminuição do bem-estar do adulto mais velho (Cerejeira et al., 2012) do que o declínio cognitivo ou as alterações funcionais (Donaldson et al., 1997), estando assim fortemente associada ao prejuízo da Qualidade de Vida (QdV) da PcD (D' Cunha et al. 2019). Quanto às alterações na comunicação, estas poderão prejudicar a manutenção de relacionamentos com cuidadores, familiares e amigos, levando ao aumento do isolamento social e sentimentos de solidão. O isolamento social pode, conseqüentemente, acentuar o declínio cognitivo, aumentar os sintomas neuropsiquiátricos e reduzir a QdV da PcD (D' Cunha et al. 2019).

Alguns adultos mais velhos apresentam um declínio cognitivo significativo, maior do que o esperado para o envelhecimento normal, mas que não é suficientemente grave para afetar as capacidades funcionais. O termo Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) é normalmente utilizado para descrever estes quadros. O DCL refere-se a um estado intermediário entre o envelhecimento normal e a demência em fase inicial (Petersen & Negash, 2008), em que se verifica a presença de comprometimento cognitivo relativamente a um nível prévio de desempenho (APA, 2022; Cooper et al. 2015).

O DCL pode ser amnésico ou não-amnésico, afetando um ou múltiplos domínios cognitivos (Winblad et al., 2004). O DCL está, comumente, associado a problemas graduais de memória (DCL amnésico), verificando-se, por vezes, dificuldades na realização de tarefas quotidianas mais complexas. As causas do DCL podem variar amplamente, ocorrendo como resultado de uma lesão cerebral, depressão, de crises emocionais, situações stressantes ou da ingestão de certos medicamentos (Petersen, 2003).

A prevalência de DCL nos indivíduos com 65 ou mais anos de idade varia entre os 5% e os 20% (Alzheimer's Society, 2023; Petersen et al., 2010). Vários estudos evidenciam uma

maior probabilidade de desenvolver demência, especialmente DA, em indivíduos diagnosticados com DCL (Petersen & Negash, 2008). Por ano, cerca de 10% a 15% das pessoas com DCL progridem para demência (Gauthier et al., 2006) e 46% das pessoas afetadas pelo DCL, eventualmente, desenvolvem demência em menos de três anos (Cooper et al., 2013). Nos restantes casos, a doença permanece inalterada ou regride (Petersen, 2003). Assim, parece existir um risco aumentado nas pessoas com DCL de desenvolver demência, em relação a uma população normal da mesma idade (Petersen, 2004). As pessoas com DCL têm, também, mais probabilidade de desenvolver problemas psiquiátricos, como depressão, ansiedade e perturbações do sono. Estas pessoas podem sofrer de elevado *stress* e manifestar alterações de personalidade e de comportamento (Petersen & Negash, 2008).

No DSM-5, o DCL é classificado como Perturbação Neurocognitiva Ligeira (PNL). Os critérios de diagnóstico da PNL são comuns às da PNM, porém o declínio cognitivo presente é menos exacerbado e os défices cognitivos existentes não interferem na realização independente das AVD's (APA, 2022).

## 1.1. Demência e Memória Autobiográfica

A dificuldade na recuperação de acontecimentos autobiográficos pessoais relevantes do passado é um sintoma frequentemente relatado pelas PcD (Irish, 2022). A Memória Autobiográfica (MA), também designada memória de experiências pessoais, refere-se à capacidade de recordar episódios e informações pessoais significativas do passado (El Haj et al., 2015). A MA é fundamental para a construção da história de vida da pessoa (Conway, 2001), das suas emoções e planos futuros, isto é, para a construção do sentido de continuidade do eu e da identidade. A MA desempenha, deste modo, um papel importante na motivação do comportamento (Prebble et al., 2013).

A MA é multifacetada e depende de vários processos, tais como: codificação, armazenamento e recuperação episódica; o conhecimento semântico; a fluência; a atenção; as imagens mentais e a re-experiência emocional (Irish, 2022). A construção de MA's é caracterizada por três aspetos: amnésia infantil, *reminiscence bump* e efeito recência (Conway & Pleydell-Pearce, 2000). A amnésia infantil diz respeito ao facto de as pessoas não terem acesso a memórias dos primeiros anos de vida (Janssen & Murre, 2008); o *reminiscence bump*, refere-se a um aumento substancial da recuperação de memórias associadas a eventos que ocorreram na juventude e no início da idade adulta (Pillemer, 2001), e o efeito recência, refere-se a uma maior facilidade na recuperação de acontecimentos autobiográficos recentes.

Segundo a perspectiva de Conway (2005), a MA incluiu informações com diferentes níveis de especificidade, sendo hierarquizada desde o conhecimento geral ao conhecimento altamente específico. A MA é um tipo de memória de longo prazo, podendo ser dividida em memória episódica e memória semântica. A memória episódica é referente à informação de

acontecimentos específicos do próprio passado, que ocorreram num determinado momento e lugar. As MA's episódicas contêm um maior nível de detalhe e de re-experienciação subjetiva do acontecimento, nomeadamente de emoções, pensamentos, imagens visuais vívidas e da localização do indivíduo no espaço. A memória semântica diz respeito à informação de conhecimentos gerais do passado e não a eventos particulares ligados a tempos e lugares específicos (Irish et al., 2008). Estas representações genéricas do passado abrangem longos períodos de tempo e eventos gerais. Esta distinção é essencial para compreender como ocorre o processo de recuperação da MA. Os conhecimentos semânticos desencadeiam um estado de consciência do passado limitado a sentimentos de conhecimento ou familiaridade, enquanto os eventos episódicos desencadeiam uma experiência subjetiva do passado, que é revivida devido à viagem mental no tempo (El Haj et al., 2015).

Ao longo do processo de envelhecimento normal, a MA episódica é mais vulnerável ao declínio comparativamente à MA semântica (Piolino et al., 2002), sendo que a sua degradação é mais acentuada em pessoas com DCL (Murphy et al., 2008) ou com demência (Irish, 2022). No início do curso da demência é possível constatar o declínio da MA episódica, verificando-se, principalmente, uma diminuição na quantidade de detalhes associados às memórias. Já as memórias semânticas encontram-se preservadas até estágios mais avançados de demência (Seidl et al., 2011).

O declínio da MA associado à demência influencia e pode debilitar o sentido de identidade (Allen et al., 2017; El Haj et al., 2015). Apesar das evidências de que existe preservação do sentido do eu na demência, a perda da MA pode ter implicações negativas na autoestima e, conseqüentemente, na forma como as PcD se relacionam com as pessoas significativas da sua vida e lidam com a demência, tendo impacto na sua QdV (Caddell & Clare, 2010; Duval et al., 2012). O declínio da MA caracteriza-se não só pela dificuldade de recuperação de MA's, como também pela maior probabilidade de ocorrência de falsas memórias comparativamente a adultos mais velhos saudáveis (Cooper et al., 2006).

A MA apresenta mudanças não só na qualidade, mas também na quantidade verificando-se, gradualmente, uma menor produção de MA's episódicas (Levine et al., 2002; Piolino et al., 2010) ao longo do envelhecimento normal. O mesmo acontece na demência, mas de forma mais acentuada, observando-se uma tendência para a generalização excessiva das MA's. Deste modo, observa-se nas PcD uma redução da capacidade de recuperação de acontecimentos autobiográficos específicos, mas também uma dificuldade na construção de novas memórias e na recuperação de memórias mais remotas. Isto traduz-se num acesso limitado a memórias que moldam a autoconsciência, autoconhecimento e autoimagem, resultando num comprometimento do sentido de identidade (El Haj et al., 2015). Vários estudos constataam que as memórias altamente relevantes para as autoimagens, parecem estar diminuídas mesmo nos estágios leves da demência (Fromholt et al., 2003).

## 1.2. Demência e Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas

Os adultos mais velhos e os respectivos familiares enfrentam, frequentemente, decisões difíceis sobre se as capacidades cognitivas em declínio permitem a gestão autónoma e independente das AVD's (Marson et al., 2011). Alguns adultos mais velhos com DCL adaptam-se com êxito aos contextos e ambientes que o rodeiam. Porém, à medida que a capacidade funcional diminui e a necessidade de apoio por parte dos cuidadores aumenta, o ambiente torna-se cada vez mais importante para maximizar o funcionamento, autonomia e QdV da pessoa (Lawton, 1989; Wahl et al., 2012). Cuidar de PcD exige importantes recursos e a dificuldade em lidar com uma doença que prejudica a QdV da pessoa traz potenciais prejuízos à saúde física e mental dos cuidadores (OCDE, 2017). Os cuidadores de PcD apresentam, frequentemente, elevados níveis de *stress*, maior propensão para a depressão, ansiedade, raiva e frustração (Gallagher-Thompson et al., 2003) e problemas ao nível do sistema imunitário, o que pode contribuir para que estes solicitem a mudança da PcD da sua residência para uma Estrutura Residencial para Pessoas Idosas (ERPI) (Runte, 2018).

Segundo Afram et al. (2014) e Brodaty et al. (2014), a necessidade de recurso e apoio de ERPI's resulta de uma combinação de vários fatores, sendo um dos principais, a presença de Sintomas Psicológicos e Comportamentais da Demência (SPCD). Os SPCD apresentam uma elevada prevalência em PcD residentes na comunidade e em ERPI's, constituindo um dos principais fatores de *stress* e sobrecarga nos cuidadores (Gitlin & Rose, 2013). Os SPCD, também conhecidos por sintomas neuropsiquiátricos, representam um grupo heterogéneo de sintomas que envolvem alterações do humor, afeto, pensamento, sensopercepção, personalidade, comportamento, sono, apetite e libido do indivíduo (Devshi et al., 2015; Lagarto & Firmino, 2016). Os SPCD estão presentes em até 90% das PcD (Devshi et al., 2015) e estão associados a um declínio mais acentuado no funcionamento geral da pessoa, no aumento do uso de medicamentos, na hospitalização frequente e na entrada precoce em ERPI's (Afram et al., 2014). Os SPCD foram identificados, pelos cuidadores, como um dos aspetos mais desafiadores e angustiantes do cuidado às PcD, sendo a agressão física o principal motivo para a mudança da PcD da sua residência para uma ERPI (Bianchetti et al., 1995).

Segundo Akanuma et al. (2011), os SPCD diminuem a QdV das PcD. Por sua vez, a residência em ERPI's pode influenciar negativamente a QdV dos indivíduos, levando a um aumento dos SPCD (Medeiros et al., 2020). Uma revisão sistemática desenvolvida por Elias (2018) sobre a prevalência de sintomas neuropsiquiátricos em adultos mais velhos que residem em ERPI's, indica que estes apresentam níveis mais baixos de bem-estar e níveis mais altos de solidão e sintomatologia depressiva do que indivíduos que residem na comunidade. As principais causas no aumento da depressão estão associadas à perda da autonomia, da liberdade e da continuidade com a sua vida passada, ao isolamento social e à falta de privacidade,

devido ao regime institucional (Choi et al., 2008). Estes fatores também contribuem para a perda de identidade da PcD (Guarnera et al., 2023). Os estudos de Saredakis et al. (2021) e Harmand et al. (2014), também, constataam que o declínio cognitivo em pessoas que residem em ERPI's é mais acentuado comparativamente ao das pessoas residentes na comunidade. Assim, é de extrema importância recorrer a intervenções terapêuticas que promovam o bem-estar nas PcD, de modo a colmatar os prejuízos associados aos SPCD.

## 2. Terapias Não Farmacológicas na Demência

A gestão dos SPCD é realizada, geralmente, com recurso a Terapias Farmacológicas (TF's) (Cohen-Mansfield et al., 2012). No entanto, a recomendação do uso de estratégias não farmacológicas tem vindo a generalizar-se, devido à oferta limitada, à eficácia reduzida e à apresentação de efeitos secundários negativos das TF's (Gitlin & Rose, 2013; OCDE, 2023). Por esse motivo, a investigação começou a centrar-se na implementação de Terapias Não Farmacológicas (TNF's), numa tentativa de melhorar o bem-estar e a QdV das PcD (Algar et al., 2014). As TNF's referem-se a intervenções não químicas, teoricamente fundamentadas e replicáveis, dirigidas ao utente ou ao cuidador e potencialmente capazes de provocar um benefício relevante, com poucos ou nenhuns efeitos secundários (Olazarán & Muñiz, 2009). A gestão dos SPCD é uma tarefa complexa que exige: uma avaliação detalhada da pessoa e do ambiente; uma avaliação dos antecedentes e consequentes dos comportamentos; a escolha da melhor abordagem e a monitorização da adequação da mesma (Caspar et al., 2017).

As TNF's têm sido recomendadas como alternativas mais seguras (Abraha et al., 2016; Backhouse et al., 2016; Douglas et al., 2004; Gauthier et al., 2010), uma vez que a sua eficácia é semelhante aos fármacos e os seus efeitos secundários são claramente inferiores (Olazarán et al., 2010). Para além disso, as TNF's são mais rentáveis, tanto numa perspetiva de custo-benefício como numa perspetiva de custo-efetividade (Luo et al., 2023; Guzzon et al., 2023; Olazarán et al., 2010). Ainda que as TFs possam ser necessárias, mesmo em fases mais precoces, quando os sintomas manifestados representam um perigo para si e/ou para os cuidadores, (Simões do Couto & Mendonça, 2010), estas devem ser utilizadas em último recurso (García-Alberca, 2015). As abordagens farmacológicas devem ser implementadas após a falta de sucesso da implementação das TNF's (Ngo & Holroyd-Leduc, 2014), pelo que se enfatiza o benefício de conciliar a intervenção farmacológica e não farmacológica (van Bogaert et al., 2013). O objetivo das TNF's é maximizar o funcionamento cognitivo e o bem-estar da PcD, auxiliando-a na adaptação à doença e estimulando as suas capacidades, de modo a atrasar a progressão da doença. As TNF's visam prevenir, gerir e reduzir ocorrências comportamentais disruptivas, melhorar sintomas, manter a participação, reduzir a incapacidade e adaptar o ambiente (Gitlin & Rose, 2013; Zucchella et al., 2019), preservando a autonomia, o conforto e a dignidade pelo maior período possível.

As TNF's utilizadas na gestão dos sintomas neuropsiquiátricos da demência, conceptualizam os SPCD como: (1) uma expressão de necessidades não preenchidas; (2) comportamentos inadvertidamente reforçados, em resposta a estímulos ambientais; (3) consequências de incompatibilidades entre o ambiente e as capacidades da pessoa para o processar e (4) agir em consequência de pistas, expectativas e exigências (Cohen-Mansfield, 2004). Uma das formas de classificar as TNF's é em função do domínio do funcionamento geral em que se pretende intervir (Rabins et al., 2017), podendo ser agrupadas em quatro categorias (García-Alberca, 2015), apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1**

*Terapias Não Farmacológicas*

Categoria	Descrição da Categoria
Terapias orientadas para a cognição	Correspondem a um conjunto de métodos e técnicas que têm como objetivo melhorar ou manter os processos cognitivos e a autonomia funcional, de forma a atrasar ao máximo a deterioração cognitiva, através da estimulação das áreas preservadas para prevenir o seu declínio.
Terapias orientadas para a emoção	Os objetivos principais são melhorar o estado de ânimo e os sintomas psicológicos, aumentar a realização de atividades gratificantes e reduzir o <i>stress</i> da PcD.
Terapias orientadas para a estimulação	Baseiam-se na utilização de estímulos dirigidos a diferentes sentidos mediante atividades recreativas ou artísticas, assim como a prática de exercício físico e aumento da estimulação sensorial. Têm como objetivo promover o funcionamento cognitivo, melhorar a capacidade funcional e reduzir os sintomas psicológicos e comportamentais da demência.
Terapias orientadas para o comportamento	Pretendem identificar os fatores que podem levar ao surgimento de alterações comportamentais disruptivas, assim como as consequências que delas derivam. Os objetivos incluem reforçar os comportamentos mais adaptativos e gratificantes e eliminar ou reduzir os comportamentos desadequadas ou que geram sofrimento às PcD. Estas focam-se na introdução de modificações ambientais que favorecem um ambiente mais seguro e positivo para as PcD.

As distintas TNF's possuem indicações e objetivos específicos, pelo que devem ser selecionados em função do perfil, do grau de demência, do grau de deterioração e da presença de problemas específicos (Peña-Casanova, 1999).

Para aumentar a eficácia destas abordagens não farmacológicas na diminuição dos SPCD, garantir a manutenção do funcionamento geral da PcD e promover o sucesso da intervenção, deverá optar-se pela implementação combinada de TNF's, dando uma resposta mais integrada às necessidades da PcD (Olazarán et al., 2009). As terapias multicomponentes têm o potencial de complementar abordagens terapêuticas singulares, intervindo em múltiplos fatores de risco modificáveis que contribuem para o declínio cognitivo (Chalfon, 2020), sendo as mais promissoras em termos de custo-efetividade (Guzzon et al., 2023).

## 2.1. Reminiscência em Adultos mais Velhos com Declínio Cognitivo Ligeiro ou Demência

Uma das TNF's que se tem demonstrado eficaz na gestão da demência é a Terapia de Reminiscência (TR), promovendo benefícios cognitivos, emocionais e psicossociais nos indivíduos (Gonzalez et al., 2015). A TR consiste na estimulação cognitiva do indivíduo, através da recordação de experiências ou acontecimentos pessoais ou sociais, recorrendo a estímulos que facilitem a recuperação autobiográfica (Justo-Henriques et al., 2021; Woods et al., 2012; Woods et al., 2018). Esta técnica de intervenção tem como objetivo estimular e preservar a MA e promover o sentido de identidade, recorrendo à comunicação, socialização e entretenimento (Gonzalez et al., 2015).

A origem da TR reside no conceito de “Revisão de Vida” (Butler, 1963), descrito como um processo em que uma pessoa integra experiências passadas da sua vida, incluindo dificuldades e conflitos não resolvidos. Nesta perspetiva psicoterapêutica, a revisão de vida é vista como um processo dinâmico que promove o ajustamento pessoal (Scogin et al., 2006). A partir deste conceito inicial, a TR foi desenvolvida e utilizada de diversas formas e para múltiplos objetivos (Pinquart et al., 2007). Trata-se de um tipo de intervenção com elevado potencial na promoção do bem-estar na velhice e constitui uma estratégia, que tem sido especialmente desenvolvida, para intervir na sintomatologia depressiva de adultos mais velhos com e sem declínio cognitivo (Afonso, 2011). A TR é, também, uma das intervenções psicossociais mais utilizadas na gestão da demência, baseando-se na premissa de que várias facetas da memória permanecem intactas ao longo da vida (D’Cunha et al., 2019).

Pinquart e Forstmeier (2012) e Woods et al. (2018) identificaram três tipos de intervenções de reminiscência: (1) *Reminiscência simples*, que envolve a recordação e a partilha de emoções, memórias e histórias, com o intuito de aumentar sentimentos positivos; (2) *Revisão de Vida*, que é conduzida de forma estruturada, de modo a integrar aspetos positivos e negativos das memórias na história de vida da pessoa; e (3) *Terapia de Revisão de Vida*, que visa a reavaliação de memórias negativas, promovendo uma visão mais positiva da vida e permitindo a reorganização de experiências passadas, mas também a promoção da resolução de questões pendentes, a construção de um novo significado da vida presente e uma melhor preparação para a morte. Tanto a Revisão de Vida como a Terapia de Revisão de Vida pretendem orientar os indivíduos, através da recuperação de acontecimentos significativos para dar sentido à sua história de vida. Estas implicam a avaliação das memórias pessoais e têm uma função integradora destinada a obter um sentimento de validação, coerência e reconciliação com o passado. Ambas são implementadas individualmente e requerem a utilização de estímulos pessoais para facilitar a recordação (Pinquart & Forstmeier, 2012).

A TR trata-se de uma intervenção estruturada, elaborada e validada, que pode ser implementada de diversas formas, dependendo dos objetivos terapêuticos que se pretendem

alcançar. A TR difere da reminiscência, uma vez que esta pode ser aplicada em atividades cotidianas e por pessoas sem experiência profissional, ao contrário da TR (Woods et al., 2018). A TR pode ser dinamizada: (1) em ambientes comunitários ou clínicos; (2) utilizando objetos tangíveis (e.g. itens pessoais ou pertencentes a um membro da família) ou estímulos digitais (e.g. músicas ou vídeos) (Justo-Henriques et al., 2021); (3) num formato individual ou grupal (Lu et al., 2023) e (4) adotando diferentes abordagens psicoterapêuticas (Park et al., 2019). A TR é, especialmente, indicada para pessoas com demência ligeira ou moderada que são capazes de recordar experiências e informações do seu passado (e.g. memórias de infância), mas não de épocas mais recentes. Neste sentido, a evocação de memórias remotas relevantes (que ainda se encontram preservadas), permitem a manutenção da MA e do sentido de identidade (Gonzalez et al., 2015; Woods et al., 2018). Pode considerar-se que a TR se encontra no limiar entre as intervenções cognitivas e as intervenções de abordagem emocional, uma vez que incorpora elementos de ambas e possui potenciais efeitos positivos na MA e no bem-estar psicológico (Subramaniam & Woods, 2012).

As atividades de reminiscência podem promover numerosos benefícios, em adultos mais velhos com e sem declínio cognitivo, caso seja assegurada a adequada adaptação à capacidade cognitiva do sujeito, tais como: (1) manter o estado cognitivo; (2) melhorar a comunicação; (3) aumentar o sentido de identidade; (4) diminuir a sintomatologia depressiva e ansiógena; (5) reduzir o *stress* e os comportamentos de agitação; (6) aumentar a autoestima; (7) permitir a gestão do declínio cognitivo; (8) promover o usufruto de uma atividade agradável na companhia de outras pessoas; (9) melhorar o bem-estar, o estado de ânimo e a QdV; (10) aumentar a satisfação com a vida; (11) estimular e promover a evocação de memórias autobiográficas e (12) oferecer uma intervenção personalizada (Gonzalez et al., 2015; Lu et al., 2023; Subramaniam e Woods, 2012; Woods et al., 2018).

Os efeitos da TR variam, dependendo da forma como esta é administrada e dos contextos (ERPI's ou comunidade) e modalidades (individual ou grupal) em que é implementada. Estudos efetuados em ERPI's evidenciam benefícios na QdV, na cognição e na comunicação em PcD (Woods et al., 2018). Quanto ao formato de aplicação, a reminiscência em grupo é a forma de aplicação mais utilizada na intervenção na demência (Macleod et al., 2020), porém o formato individual promove maiores benefícios, uma vez que permite que as sessões sejam adaptadas às especificidades do indivíduo, concentrando-se na recuperação de memórias específicas e significativas para o mesmo (Park et al., 2019).

## 2.2. Terapias Digitais

Ao longo dos anos, tem existido um interesse crescente na incorporação de novas tecnologias nas TNF's e no desenvolvimento de Terapias Digitais (TD), prevendo-se que a sua utilização na área da saúde reduza as despesas médicas. O desenvolvimento de TD pode ser crucial para o desenvolvimento de futuros serviços de saúde capazes de reduzir as

desigualdades na prevenção e no tratamento de doenças (An et al., 2023). As TD referem-se a intervenções terapêuticas, baseadas em evidências, que recorrem a programas de *software* de alta qualidade para prevenir, gerir e intervir em perturbações médicas, através da fusão de tecnologias digitais, médicas e farmacêuticas (Digital Therapeutics Alliance, 2024; European Data Protection Supervisor, 2024). Estas terapias oferecem múltiplas vantagens, nomeadamente a nível de custos e tempo investido no desenvolvimento de programas terapêuticos personalizados e adaptados às necessidades do indivíduo, podendo abranger um maior leque de pessoas. Além disso, as TD apresentam menos efeitos adversos comparativamente com outros dispositivos atuais, pelo que constituem uma opção mais segura e acessível (An et al., 2023; European Data Protection Supervisor, 2024). Segundo An et al. (2023), as TD promovem a implementação de sete tipos de intervenção: terapia cognitivo-comportamental; terapia de distração; terapia de exposição gradual; terapia de reminiscência; arteterapia; exercício terapêutico e gamificação.

### 2.2.1. Realidade Virtual na Intervenção Terapêutica

A integração de tecnologias como a Internet de Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA) e Realidade Virtual (RV) nas intervenções terapêuticas tem sido crescente em vários domínios e contextos (Niki et al., 2021). O termo RV designa a tecnologia que combina *software* e *hardware* para simular um ambiente virtual semelhante à realidade. O ambiente virtual é tridimensional, captura uma visão 360° e é gerado por computador ou imagens de vídeo 360° (García-Betances et al., 2014). Esta tecnologia permite aos sujeitos experimentarem a sensação de estar presente num lugar físico diferente (Benoit et al., 2015). Para criar essa sensação, os conteúdos do ambiente virtual são atualizados em tempo real, com base nos movimentos e ações do indivíduo no mundo real (Saredakis et al., 2021).

A RV possui três características básicas: (1) imersão, que se refere à experiência de estar envolvido e presente no mundo digital, através da estimulação de diferentes sentidos e experienciação de sentimentos semelhantes aos do ambiente real; (2) interação, que descreve a possibilidade de interagir com o mundo virtual, através de comandos e da manipulação de objetos virtuais; e (3) imaginação, que diz respeito à simulação de um ambiente da vida real e à estimulação da capacidade de imaginar para além do mundo virtual, encontrando novas perspetivas ou estratégias para resolver problemas (García-Betances et al., 2014; Lau et al., 2024; Lu et al., 2023).

A RV difere da Realidade Aumentada (RA), que se refere apenas à melhoria da experiência do ambiente real, ao sobrepor elementos virtuais em 2D no ambiente físico observado. Difere, igualmente, da Realidade Mista (RM), descrita como uma ampla interseção entre a RV e a RA que integra hologramas em 3D no ambiente real, permitindo não só mergulhar e interagir no ambiente virtual, mas também manipular os objetos físicos e virtuais (Aruanno & Garzotto, 2017). Deste modo, a RV é qualitativamente diferente de outras

tecnologias na capacidade de simular cenários imersivos e interativos da vida real, de modo a produzir uma sensação de presença (García-Betances et al., 2014). A sensação de presença relaciona-se com o princípio da imersão e refere-se à experiência da sensação psicológica de estar fisicamente no ambiente virtual, sendo que quanto maior for o nível de imersão maior será a intensidade da sensação de presença (Slobounov et al., 2015). O nível de imersão depende do equipamento e da tecnologia utilizada (D' Cunha et al., 2019), nomeadamente da resolução da tela, campo de visão, graus de liberdade de movimento, número de sentidos estimulados (i.e. audição, visão, tato e propriocepção) e a capacidade de isolar o indivíduo de estímulos do mundo real. A imersividade é alcançada quando uma imagem vívida e circundante é apresentada, ocupando o campo de visão do indivíduo e reduzindo os estímulos da realidade física (Jensen et al., 2016). Estas propriedades tornam a RV numa ferramenta potencialmente atrativa para promover o bem-estar em PcD, fornecendo uma sensação de autonomia, estimulando a reminiscência e fornecendo uma fuga da mobilidade restrita e/ou da dor (Appel et al., 2021).

A RV pode ser classificada em não imersiva, semi-imersiva e totalmente imersiva, de acordo com a sensação de presença proporcionada (D' Cunha et al., 2019). Na RV não imersiva, o sujeito pode interagir com o ambiente virtual, mas não se sente fisicamente imerso nele (e.g. monitor de computador). Na RV semi-imersiva, a imersão experimentada é superior comparativamente com a RV não imersiva, sendo proporcionada com recurso a monitores de maiores dimensões e gráficos melhorados. A RV totalmente imersiva possibilita uma interação plena com o ambiente virtual através da utilização de dispositivos que captam os movimentos, de modo que o sujeito sinta que o ambiente apresentado é o mais real possível (García-Betances et al., 2014). Esta pode ser projetada por meio de telas de grandes dimensões em salas especiais, designadas *Cave Automatic Virtual Environment (CAVE)*, através de *head-mounted displays (HDM's)* e de RV *headseats*. Os avanços na tecnologia e os custos reduzidos dos equipamentos utilizados, tornaram estes dispositivos amplamente acessíveis, sem necessidade de formação específica, treino prévio ou de despender muito tempo na aprendizagem do seu manuseamento (Saredakis et al., 2020). De modo geral, a RV permite que o utilizador possa mergulhar no mundo virtual, olhar em volta, caminhar, manipular objetos ou executar uma série de ações, dependendo da complexidade do equipamento utilizado (Weiss et al., 2006), pelo que as possibilidades são ilimitadas à semelhança do mundo real. Os níveis elevados de sensação de presença associados, principalmente, à RV totalmente imersiva podem aumentar a resposta dos sujeitos ao ambiente virtual, levando os indivíduos a sentirem-se intensamente desafiados, focados e curiosos sobre os estímulos, perdendo a noção do tempo e experimentando motivação intrínseca (Jensen et al., 2016).

A utilização bem-sucedida da RV tem sido constatada em vários domínios da intervenção terapêutica, tais como: reabilitação cognitiva; intervenção na perturbação de *stress* pós-traumático; terapias de exposição e de distração; gestão da dor; reabilitação física; gestão da ansiedade e tratamento de fobias (Benoit et al., 2015; Lu et al., 2023; Saredakis et al., 2020). A RV também foi utilizada com sucesso em casos de cancro terminal, promovendo

melhorias de vários sintomas físicos e mentais (dor, ansiedade e depressão) através da recordação de locais significativos para as pessoas intervencionadas (Niki et al., 2019). A RV tem demonstrado, igualmente, o seu potencial terapêutico em populações mais velhas, sendo frequentemente utilizada para fins recreativos e como meio para fornecer intervenções terapêuticas eficazes na promoção da função cognitiva, física e bem-estar mental (e.g. treino motor-cognitivo, jardinagem, atividades de lazer ao ar livre, turismo e reminiscência) (Benoit et al., 2015). A RV é aplicada em adultos mais velhos na reabilitação pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC), treino cognitivo, treino de mobilidade e equilíbrio e na redução da depressão (Lu et al., 2023), mas também, como ferramenta terapêutica na reabilitação e avaliação neuropsicológica de indivíduos com demências, lesão cerebral adquirida e outras psicopatologias (Appel et al., 2021). A utilização de intervenções terapêuticas com recurso à RV em ERPI's, tem vindo a ganhar popularidade (Kwan et al., 2023), existindo evidências que apoiam a sua eficácia na redução a longo prazo da solidão e da sintomatologia depressiva nos residentes (Skurla et al., 2022; Follmann et al., 2021).

### 2.2.2. Realidade Virtual na Demência

A RV tem sido cada vez mais utilizada na prestação de cuidados aos adultos mais velhos com DCL ou demência e como ferramenta de diagnóstico, avaliação cognitiva e física e desenvolvimento de intervenções terapêuticas. No que diz respeito ao diagnóstico, a RV é utilizada para identificar marcadores precoces de declínio cognitivo, mas também para melhorar a compreensão dos cuidadores de PcD, expondo-os a experiências que simulam como é viver com esta condição e fomentando a adoção de atitudes empáticas (Appel et al., 2021). Relativamente às intervenções terapêuticas, a RV é utilizada, principalmente, em três tipos de intervenção: treino cognitivo e de memória; reminiscência e atividades terapêuticas (incluindo exercício físico) (Lu et al., 2023).

As intervenções terapêuticas com recurso a RV têm demonstrado ser eficazes na melhoria do funcionamento geral das PcD, nomeadamente na manutenção do funcionamento cognitivo e do equilíbrio emocional (Saredakis et al., 2021), permitindo-lhes, em simultâneo, vivenciar situações ou ambientes realistas difíceis de recriar no mundo real. Em particular, a RV imersiva tem sido relatada como uma ferramenta que promove emoções positivas e melhorias no estado emocional e na comunicação, facilitando as interações interpessoais (Saredakis et al., 2021) e promovendo a melhoria da QdV e do bem-estar das PcD (Appel et al., 2021). Os resultados do estudo levado a cabo por Appel et al. (2021) indicam uma relação positiva entre as intervenções com RV e o bem-estar, tanto em aspetos emocionais (e.g. aumento no prazer e diminuição da ansiedade) e sociais (e.g. aumentando a autonomia e instigação da conversa), como na funcionalidade do indivíduo. Quanto à manutenção do funcionamento cognitivo, vários estudos sugerem que a RV é eficaz na melhoria de vários domínios incluindo atenção, funções executivas, memória e orientação (Manera et al., 2016; McEwen et al., 2014; Repetto et al., 2016; Yang et al., 2022). A RV tem sido, igualmente, utilizada como ferramenta para

melhorar a mobilidade e o equilíbrio, prevenir quedas e permitir a manutenção da autonomia na realização das AVD's (Afifi et al., 2021). A literatura existente indica que a RV pode ser viável para PcD ligeira a moderada (Manera et al., 2016), contudo Moyle et al. (2017) constatou que a RV também pode ser viável para pessoas em fases moderadas a avançadas, nomeadamente no aumento do seu estado de alerta. Tendo em conta que a motivação para participar em atividades recreativas ou em intervenções terapêuticas difere entre os indivíduos com base nos seus interesses e preferências, é fundamental que as necessidades psicológicas da PcD visada (e.g. conforto, identidade, apego, ocupação e inclusão) sejam consideradas durante a implementação das mesmas (Kim et al., 2021).

A RV também permite a realização de encontros virtuais, constituindo uma ferramenta fundamental para combater o isolamento social e promover uma sensação de segurança para as PcD residentes em ERPI's que ficam ansiosas com a ausência dos seus familiares (Afifi et al., 2021; Reisinho et al., 2022). A utilização desta tecnologia tem a capacidade de promover uma sensação de presença social, descrita como a sensação de estar com outra pessoa num ambiente virtual (Biocca et al., 2003), pelo que os encontros virtuais podem promover a manutenção dos laços emocionais entre PcD residentes em ERPI's e os seus familiares (Afifi et al., 2021). Para além disso, a RV tem a capacidade de transportar o sujeito para ambientes socialmente envolventes e fisicamente seguros, diminuindo a possibilidade de estigmatização e permitindo a estimulação da comunicação (Reisinho et al., 2022). Por exemplo, no estudo de Afifi et al. (2021), os participantes comunicaram mais e forneceram mais detalhes sobre a sua demência numa reunião simulada de RV do que no cenário do mundo real, sugerindo que a RV pode facilitar as interações verbais e melhorar o comportamento socioemocional.

Atualmente, a investigação sugere que a RV é bem aceite pelos adultos mais velhos com e sem declínio cognitivo e fomenta o seu envolvimento na tarefa, levando os indivíduos a experimentar mais prazer e a estar mais alerta (Chan et al., 2020; Roberts et al., 2018; Webber et al., 2021; Yang et al., 2022). Outros estudos sugerem, também, que a RV proporciona experiências agradáveis e reduz a ansiedade, tristeza e apatia (Appel, et al., 2021). Independentemente do nível de comprometimento cognitivo, os adultos mais velhos relatam altos sentimentos de segurança e baixos níveis de desconforto e ansiedade associados à utilização da RV (Afifi et al., 2021). Vários estudos demonstraram, inclusive, que as PcD ou com DCL preferem intervenções com recurso a RV do que intervenções não digitais (Afifi et al., 2021; Lu et al., 2023; Saredakis et al., 2020; Saredakis et al., 2021).

### 2.3. Reminiscência e Realidade Virtual em Adultos mais Velhos com Demência

Ao longo dos anos, os estímulos utilizados na reminiscência para desencadear MA's foram sofrendo uma transição dos objetos tangíveis para os estímulos digitais, acompanhando a evolução das novas tecnologias. O nível de imersão foi sendo aprimorado e a complexidade

dos recursos utilizados foi aumentando, passando por cassetes de áudio, computadores portáteis, *softwares* de videoconferência, câmaras, microfones, *Internet* e projetores com colunas de som até à RV totalmente imersiva, que começou a ser utilizada nas intervenções de reminiscência no ano de 2018 (Lu et al., 2023). O uso da tecnologia na reminiscência (e.g. livros de histórias digitais, *tablets*, monitores *touchscreen* e outras tecnologias imersivas) permite o fácil acesso a uma ampla gama de conteúdos através da *Internet* e facilita a adaptação de uma intervenção à história de vida da pessoa (Lazar et al., 2014).

O recurso à RV imersiva em intervenções baseadas na reminiscência é ainda recente (Lau et al., 2024), porém tem demonstrado ser uma ferramenta útil devido ao seu realismo e elevada imersividade (Benoit et al., 2015; Lu et al., 2023; Niki et al., 2021). De modo a potenciar a utilização desta tecnologia na reminiscência, foi proposto um modelo conceptual dos 4Is por Lau et al. (2024), acrescentando mais um princípio ao modelo inicial dos 3Is (imersão, interação, imaginação). Esse princípio designa-se “Impressão” e é consideravelmente importante para o desenvolvimento de uma intervenção de reminiscência com RV para PcD, uma vez que diz respeito à identificação de memórias significativas dos sujeitos. A identificação de memórias significativas permite incluir elementos-chave que influenciem positivamente o processo de reminiscência (Lau et al., 2024). Assim, é possível aliar a utilização de imagens virtuais realistas e ambientes conectados às histórias significativas passadas da pessoa (Lu et al., 2023; Niki et al., 2021), de modo a oferecer uma intervenção personalizada.

No geral, a literatura existente apoia a implementação de intervenções de reminiscência baseadas em RV imersiva destinadas a pessoas com declínio cognitivo, sendo que a maioria dos estudos investiga os potenciais benefícios destas intervenções nos indivíduos com DCL ou com demência ligeira (e.g. Appel et al., 2021; Coelho et al., 2020). A RV imersiva parece ser mais indicada para fases mais leves de demência, uma vez que a literatura sugere que estes indivíduos são mais capazes de seguir instruções comparativamente com PcD em estágios mais avançados (Appel et al., 2021). Esta tecnologia, também, demonstrou ser útil na intervenção com PcD que apresentam apatia. Tendo em conta que a apatia pode causar falta de interesse na participação em atividades não digitais e o aumento do risco de solidão, a utilização de tecnologias imersivas pode constituir uma solução eficaz na diminuição deste sintoma, auxiliando na manutenção do envolvimento na terapia (Saredakis et al., 2021). Estudos anteriores relataram que as intervenções de reminiscência com RV promovem experiências agradáveis e envolventes para PcD ou com DCL (Webber et al., 2021; Yang et al., 2022), promovendo altos níveis de imersão e observando-se sintomas adversos insignificantes associados à utilização da RV (Lazar et al., 2014; Saredakis et al., 2021; Xu & Wang, 2020).

Uma abordagem que tem sido cada vez mais utilizada nos programas de reminiscência com RV imersiva é a reminiscência associada a locais significativos para PcD. A RV imersiva tem sido recentemente utilizada para reconstruir ambientes passados realistas associados a locais, otimizando os efeitos da reminiscência e permitindo às PcD recuperar MA's (An et al., 2023). A reminiscência baseada em locais com RV permite o uso de informações públicas

adaptadas aos interesses individuais e à história de vida, facilitando a elaboração de intervenções centradas na pessoa e nos seus gostos e preferências. As visitas virtuais a locais conectados à história de vida da PcD podem ser realizadas com recurso a aplicações de mapeamento digital (e.g. *Google Street View*, *Google Earth*, *Wander* e *Apple Maps*) ou a imagens e vídeos gerados por câmaras 360°. Estes recursos digitais permitem visitar virtualmente ruas, cenários naturais e locais de todo o mundo (Webber et al., 2021), ultrapassando as limitações geográficas, permitindo a exploração de ambientes virtuais totalmente imersivos e promovendo um significado pessoal mais profundo (Baker et al., 2020).

Apesar das evidências sobre a eficácia das intervenções de reminiscência com recurso a RV imersiva ser escassa (Coelho et al., 2020), inúmeros benefícios foram sugeridos em estudos recentes. D’Cunha et al. (2019), Lu et al. (2023) e Reisinho et al. (2022) sugerem que estas intervenções promovem a melhoria da comunicação, do bem-estar e da QdV nas PcD e com DCL, bem como o aumento de MA’s evocadas (principalmente associadas a memórias positivas). O estudo de Yang et al. (2022) indica, inclusive, que a reminiscência com RV imersiva pode prevenir o declínio cognitivo associado à demência e que os efeitos da intervenção podem durar, pelo menos, três meses após a sua implementação. García-Betances et al. (2014) também sugere que a reminiscência com recurso a RV imersiva melhora a confiança, a autoestima e o envolvimento das PcD.

Estudos reforçam que a reminiscência baseada em RV imersiva pode ser mais eficaz do que a reminiscência que recorre a métodos não digitais (Appel et al., 2021), potenciando os efeitos terapêuticos da TNF. Por exemplo, a utilização da RV imersiva pode fornecer uma maior estimulação no processo de reviver as MA’s em populações clínicas mais velhas, devido à utilização de um ambiente totalmente imersivo e realista (Saredakis et al., 2020; Saredakis et al., 2021), principalmente se o conteúdo visualizado for significativo (Chapoulie et al., 2014). A utilização de métodos imersivos apresenta vantagens comparativamente aos métodos não digitais e outras tecnologias menos imersivas, nomeadamente o realismo do conteúdo apresentado, a configuração do programa, a utilização de cenas visualmente atraentes e convidativas e a possibilidade de incorporar estímulos personalizados. Lu et al. (2023) também observaram que as intervenções de reminiscência com RV imersiva foram mais bem aceites por PcD ou com DCL do que as intervenções que recorrem a métodos não digitais.

Investigações recentes, também, demonstram que os efeitos das intervenções terapêuticas com recurso a RV imersiva (conteúdos 3D) foram mais significativos em comparação com outros métodos digitais menos imersivos (conteúdos 2D) (Niki et al., 2021; Saredakis et al., 2021). Por exemplo, a melhoria no desempenho da MA dos sujeitos que realizaram intervenções de reminiscência com RV imersiva foi significativamente superior aos que realizaram exercícios de reminiscência com recurso a monitores de computador (Krokos et al., 2018; Saredakis et al., 2021; Xu & Wang, 2020). Os estudos revistos relataram, igualmente, que os participantes consideraram a utilização da RV imersiva preferível à visualização de conteúdos em 2D (Saredakis et al., 2021). Esta preferência pode dever-se à elevada

imersividade da RV e aos altos níveis de sensação de presença, que promovem nas PcD a iniciativa de explorar o ambiente virtual (Saredakis et al., 2021; Witmer et al., 2005; Xu & Wang, 2020). O envolvimento na exploração dos conteúdos imersivos presentes na memória das PcD ajudam a dar um significado mais vívido e profundo às suas experiências passadas (García-Betances et al., 2014), a vincular eventos fictícios a memórias pessoais e, como resultado dessa associação, a experimentar sentimentos semelhantes aos sentidos durante o momento real (Appel et al., 2021). Deste modo, a RV imersiva possui um forte potencial para criar experiências centradas na pessoa, melhorar as interações sociais e promover melhorias na comunicação, na percepção de controle, na manutenção da autonomia e na integração de valores, preferências e escolhas. O respeito pelas preferências e gostos da PcD foi correlacionado com a melhoria da QdV e considerado uma prioridade ética no desenvolvimento de intervenções de reminiscência com RV imersiva destinadas a esta população clínica (Appel et al., 2021).

Por fim, a incorporação de tecnologias imersivas na reminiscência oferece novas oportunidades para incluir pessoas que não conseguem participar em determinadas atividades recreativas ou intervenções terapêuticas devido a deficiências físicas (e.g. pessoas com dificuldades de locomoção podem “movimentar-se” num ambiente virtual). A utilização de RV imersiva, também, permite a compreensão dos conteúdos visualizados de forma mais ativa e vívida, economizando tempo na explicação e implementação da intervenção, promovendo a eficiência da mesma (Lazar et al., 2014). Outra vantagem associada aos programas de reminiscência com recurso a RV imersiva é que estes podem ser implementados em qualquer formato (presencial ou remoto) e contexto (institucional, domiciliário ou comunitário) (Reisinho et al., 2022).

## **Parte Empírica**

### 3. Objetivos do Estudo

O presente estudo tem como objetivos principais: (1) construir um programa de reminiscência com RV direcionado para adultos mais velhos residentes em ERPI's com DCL ou demência ligeira e (2) desenvolver um estudo de viabilidade do mesmo.

Os objetivos secundários centram-se na avaliação do impacto do programa na MA e no Bem-Estar Subjetivo (BES) dos participantes, nomeadamente, na sintomatologia depressiva, na sintomatologia ansiógena, na felicidade subjetiva, na satisfação com a vida e na apatia. Pretende-se avaliar também os efeitos do programa no bem-estar dos participantes, os níveis de sensação de presença, os sintomas adversos associados à exposição à RV e a satisfação global com a participação no programa.

### 4. Método

#### 4.1. *Design* do Estudo

Trata-se de um estudo de viabilidade que recorre a uma amostra por conveniência e a métodos quantitativos. De acordo com o artigo de Bowen et al. (2009), podemos considerar que a área de foco deste estudo de viabilidade é a aceitabilidade e a implementação, tendo em conta os resultados de interesse que se pretendem alcançar.

Com o objetivo de avaliar a viabilidade, criaram-se dois grupos (controlo e experimental) e realizou-se uma avaliação cega pré e pós-intervenção, de modo a averiguar o impacto do programa nas variáveis estudadas. Realizaram-se, ainda, avaliações de impacto do programa antes e após cada sessão de intervenção. O grupo de controlo inclui os participantes que não receberam qualquer tipo de intervenção e o grupo experimental corresponde ao grupo de indivíduos que participaram no programa de reminiscência construído.

#### 4.2. Participantes

A amostra é composta por 32 participantes residentes em ERPI's, 21 mulheres e 11 homens, com idades compreendidas entre os 61 e os 95 anos ( $M = 83.9$ ;  $DP = 8.8$ ). Os participantes apresentam baixa escolaridade e são, na sua maioria, viúvos. As características sociodemográficas e clínicas dos participantes encontram-se discriminadas na Tabela 2.

Os critérios de inclusão dos participantes são: (1) ter idade igual ou superior a 60 anos e (2) apresentar DCL ou demência (segundo a pontuação obtida no *Mini Mental State Examination* [MMSE]). Os critérios de exclusão para a participação no estudo incluem todos aqueles que apresentam: (1) demência em estádios moderados ou avançados; (2) dificuldades

de comunicação oral; (3) alterações sensoriais que impeçam ou dificultem a realização das sessões; (4) outras doenças psicológicas e/ou psiquiátricas (de acordo com informação clínica da ERPI); (5) experiência prévia com RV e (6) sintomatologia depressiva (segundo a pontuação obtida na *Geriatric Depression Scale-8* [GDS-8]).

**Tabela 2**

Caraterísticas sociodemográficas e clínicas dos participantes (N = 32)

	Total (N = 32)		Controlo (n = 17)		Experimental (n = 15)	
	n (%)	M ± DP	n (%)	M ± DP	n (%)	M ± DP
Género						
Homem	11 (34.4)		6 (35.3)		5 (33.3)	
Mulher	21 (65.6)		11 (64.7)		10 (66.7)	
Estado Civil						
Solteiro	6 (18.8)		3 (17.6)		3 (20.0)	
Casado	2 (6.3)		2 (11.8)		0 (0.0)	
Divorciado	5 (15.6)		1 (6.4)		4 (26.7)	
Viúvo	19 (59.4)		11 (64.7)		8 (53.3)	
Idade		83.9 ± 8.8		82.5 ± 8.9		85.5 ± 8.8
Escolaridade		2.8 ± 1.7		2.7 ± 1.7		2.8 ± 1.8
MMSE		20.2 ± 3.9		20.4 ± 5.0		20 ± 2.4
GDS-8		2.6 ± 1.4		2.5 ± 1.4		2.7 ± 1.5

n: Frequência; %: Percentagem; M: Média; DP: Desvio-Padrão

### 4.3. Instrumentos

O programa de reminiscência construído e implementado no âmbito desta dissertação é apresentado no próximo subtópico. Para a avaliação do impacto do programa foram utilizados instrumentos de avaliação psicológica, selecionados com base na sua adequação, compatibilidade com os objetivos do estudo e propriedades psicométricas. Serão descritos, também, os materiais utilizados durante a implementação do programa.

#### 4.3.1. Programa *MyStreets*

Para a apresentação do programa desenvolvido, foram seguidas as listas de verificação do Modelo para Descrição e Replicação de Intervenção (Hoffmann et al., 2014).

O *MyStreets* é um programa de intervenção individual, de 10 sessões, construído com base na abordagem da Atenção Centrada na Pessoa (ACP). Consiste na implementação de exercícios de reminiscência através da apresentação de conteúdos virtuais imersivos associados a locais significativos para o participante, com recurso à RV.

A primeira sessão consistia na identificação de locais significativos para a pessoa e associados a memórias positivas e na familiarização dos participantes com o capacete de óculos de RV, através da apresentação de imagens de zonas próximas ao local onde o participante se encontrava. A identificação dos locais significativos era realizada com recurso a uma entrevista

semiestruturada composta por perguntas abertas e gerais, que podem ser realizadas com base na linha da vida. Na Tabela 3 são apresentadas as questões orientadoras da entrevista semiestruturada realizada aos participantes do grupo experimental.

**Tabela 3**

Questões orientadoras da entrevista semiestruturada da primeira sessão do programa *MyStreets*

Questões orientadoras
Quando recorda espaços ou ruas, quais são os locais que lhe vêm à mente?
Que memória está associada a esse local que referiu?
Essa memória remonta a que data?
Com quem estava nesse dia?
Lembra-se do que sentiu ou como se sentia nesse dia?
Considera que essa memória é positiva?

Relativamente às nove sessões seguintes, a sua realização era dividida em duas partes: (1) visionamento de locais exteriores significativos, nomeadamente ruas, cenários da natureza e outros espaços exteriores, de acordo com a história de vida relatada por cada participante e com as preferências e interesses manifestados durante a sessão e (2) análise do conteúdo virtual visualizado e do seu significado para a pessoa, através do diálogo. Cada sessão teve uma duração de 20 minutos, sendo que os primeiros 10 minutos eram destinados à visualização dos conteúdos virtuais. Durante e após a visualização dos conteúdos virtuais foram utilizadas indicações verbais para orientar o sujeito e colocadas questões para promover o seu envolvimento. A Tabela 4 apresenta as orientações e questões que serviram de guia para a dinamização das sessões.

**Tabela 4**

Orientações e possíveis questões para a dinamização das sessões do programa *MyStreets*

<b>Durante a visualização</b>	Indicação verbal: Pode explorar tudo o que está à sua volta. Pode rodar a cabeça e olhar na direção que quiser, como se estivesse mesmo no local. Pode até olhar para o chão e para o céu.
	Qual é a sensação?
	Diga-me, o que é que está a ver?
	Reconhece esse sítio?
	Esse sítio lembra-lhe alguma coisa?
	Conte-me mais sobre essa memória.
	Quer ver mais alguma coisa neste sítio?
<b>Após a visualização</b>	Vamos em frente? Viramos à esquerda ou à direita?
	Que local ou locais viu?
	Que memórias lhe vieram à mente?
	Quando é que isso foi? Em que altura foi? Que idade tinha?
	Lembra-se do que sentiu ou como se sentia nesse dia?
	Qual é a sua parte favorita dessa memória? / O que gostou mais de fazer nesse dia?
	Diria que gostava de voltar atrás no tempo para reviver essa memória?
Mudaria alguma coisa nessa memória?	
Como se sentiu ou sente após rever este local e relembrar esta memória?	

### 4.3.2. Instrumentos de Avaliação Psicológica

Os instrumentos utilizados para realizar a avaliação *screening* dos participantes foram o MMSE e a GDS-8. Para realizar a avaliação pré e pós-intervenção recorreu-se aos seguintes instrumentos: GDS-8; *Autobiographical Memory Test* (AMT); *Geriatric Anxiety Inventory-Short Form* (GAI-SF); *Subjective Happiness Scale* (SHS); *Satisfaction with Life Scale* (SWLS); *Apathy Evaluation Scale - Self-rated* (AES-S-10) e subescalas do *Neuropsychiatric Inventory* (NPI) que avaliam a apatia, a depressão e a ansiedade. Na avaliação pré e pós-sessão foram utilizados quatro itens do questionário *World Health Organization 5-item well-being index* (WHO-5), o *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) e um item do questionário *Slater-Usch-Steed* (SUS). Para avaliar a satisfação com a participação no programa *MyStreets* foi aplicado um questionário construído para o efeito. As medidas utilizadas na avaliação dos participantes e do impacto da intervenção implementada estão presentes na Tabela 5.

**Tabela 5**

Avaliações pré e pós-intervenção e pré e pós-sessão

<b>Medida</b>	Avaliação <i>screening</i>	Avaliação pré-intervenção	Avaliação pré-sessão	Avaliação pós-sessão	Avaliação pós-intervenção
MMSE	X				
GDS-8	X	X			X
AMT		X			X
GAI-SF		X			X
SHS		X			X
SWLS		X			X
AES-10		X			X
Subescalas NPI		X			X
Itens WHO-5			X	X	
SSQ			X	X	
Item do SUS				X	
Questionário de satisfação					X

MMSE: *Mini-Mental State Examination*; GDS-8: *Geriatric Depression Scale*; AMT: *Autobiographical Memory Test*; GAI-SF: *Geriatric Anxiety Inventory-Short Form*; SHS: *Subjective Happiness Scale*; SWLS: *Satisfaction with Life Scale*; AES-S-10: *Apathy Evaluation Scale - Self-rated*; NPI: *Neuropsychiatric Inventory*; WHO-5: *World Health Organization 5-item well-being index*; SSQ: *Simulator Sickness Questionnaire*; SUS: *Slater-Usch-Steed Questionnaire*

#### **Mini-Mental State Examination (MMSE)**

O MMSE (Folstein et al., 1975; adaptação para a população portuguesa de Santana et al., 2016) é um teste de rastreio cognitivo, utilizado para avaliar a presença de défice cognitivo, bem como para avaliar a capacidade cognitiva de adultos mais velhos com demência. Pode ser aplicado a qualquer indivíduo, incluindo pessoas sem escolaridade. É constituído por 30 questões, pontuadas com 0 ou 1 valor, dependendo se fornece ou não uma resposta correta. O instrumento está organizado em seis domínios cognitivos: Orientação, Retenção, Atenção e Cálculo, Evocação, Linguagem e Capacidade Construtiva. O teste permite obter uma pontuação

máxima de 30 pontos, sendo que as pontuações mais elevadas indicam melhores desempenhos (Santana et al., 2016). Para a presença de DCL ou demência foram consideradas as pontuações compreendidas entre 11 e 25 pontos (Chapman et al., 2016; Pernecky et al., 2016).

### ***Geriatric Depression Scale (GDS-8)***

A GDS-8 (Jongenelis et al., 2007; adaptação para a população portuguesa de Figueiredo-Duarte et al., 2021) é uma versão reduzida da GDS-30. É uma escala unidimensional constituída por oito itens, apresentando um formato de resposta dicotômica (sim e não), que avalia o estado de humor sentido na última semana. A resposta “Sim” é cotada com 1 ponto, enquanto a resposta “Não” é cotada com 0 pontos. Trata-se de um teste de rastreio da depressão útil na avaliação de pessoas mais velhas institucionalizadas. Pontuações mais altas indicam maiores níveis de depressão, sendo a pontuação total resultante da soma dos oito itens (pontuação varia entre 0 e 8 pontos). O ponto de corte é 5/6 pontos para a presença de sintomatologia depressiva (Figueiredo-Duarte et al., 2021).

### ***Autobiographical Memory Test (AMT)***

O AMT (Williams & Broadbent, 1986; adaptação para a população portuguesa de Gonçalves & Albuquerque, 2006) é um instrumento que avalia a capacidade de recuperação de MA's. Este teste consiste na apresentação de palavras-estímulo a partir das quais é solicitado à pessoa que recupere MA's específicas, isto é, com duração não superior a um dia. O tempo de latência da resposta é registado e as memórias recuperadas são classificadas quanto ao grau de especificidade (geral ou específica) e quanto à sua valência (positiva, negativa ou neutra).

### ***Geriatric Anxiety Inventory-Short Form (GAI-SF)***

A GAI-SF (Byrne & Pachana, 2011; adaptação para a população portuguesa de Ribeiro et al., 2014) é um instrumento de autorresposta desenvolvido para avaliar a presença de sintomatologia ansiógena em adultos mais velhos. É constituído por cinco itens que destacam queixas de ansiedade não somáticas de adultos mais velhos e apresenta um formato de resposta dicotômica (Concordo e Discordo), que avalia a ansiedade sentida na última semana. A resposta “Sim” é cotada com 1 ponto, enquanto a resposta “Não” é cotada com 0 pontos. A pontuação total resulta da soma de todos os itens e o ponto de corte é 3 pontos para a presença de sintomatologia ansiógena (Ribeiro et al., 2014).

### ***Subjective Happiness Scale (SHS)***

A SHS (Lyubomirsky & Lepper, 1999; adaptação para a população portuguesa de Couto et al., 2018) é uma escala global de avaliação subjetiva da felicidade, unidimensional, constituída por quatro itens e cada item é medido através de uma escala *Likert* de 7 pontos (1 – “Uma pessoa que não é muito feliz” a 7 – “Uma pessoa muito feliz” nos itens 1 e 2; 1 – “De modo nenhum” a 7 – “Em grande parte” nos itens 3 e 4). A cotação do item 4 é invertida.

### ***Satisfaction with Life Scale (SWLS)***

A SWLS (Diener et al., 1985; adaptação para a população portuguesa de Laranjeira, 2009) é um instrumento de autorrelato, unidimensional, que avalia os níveis de satisfação com a vida. É constituído por cinco itens e apresenta uma escala *Likert* de 7 pontos (1 = “Discordo totalmente” a 7 = “Concordo totalmente”). Pontuações mais altas indicam maiores níveis de satisfação com a vida, sendo a pontuação total resultante da soma dos cinco itens. A pontuação que varia entre 5 e 9 pontos corresponde a “Extremamente insatisfeito”, de 10 a 14 pontos corresponde a “Insatisfeito”, de 15 a 19 pontos a “Ligeiramente insatisfeito”, de 20 a 24 pontos indica “Ligeiramente satisfeito”, de 25 a 29 pontos encontra-se “Satisfeito” e de 30 a 35 pontos está “Extremamente satisfeito” com a sua vida (Laranjeira, 2009).

### ***Apathy Evaluation Scale - Self-rated (AES-S-10)***

A AES-S-10 (Lueken et al., 2007; adaptação para a população portuguesa de Caeiro et al., 2012) é uma versão reduzida da Escala de Avaliação da Apatia. É uma medida de autorrelato tridimensional, que caracteriza e quantifica a apatia. O instrumento é constituído por 10 itens e apresenta uma escala *Likert* de 4 pontos. Os itens são pontuados de 1 (“Muito característico”) a 4 (“Nada característico”). A cotação dos itens 2, 3 e 4 é invertida. Pontuações mais altas indicam maiores níveis de apatia, sendo a pontuação total resultante da soma dos dez itens (pontuação varia entre 10 e 40 pontos). O ponto de corte é 22 pontos para a presença de apatia (Caeiro et al., 2012).

### ***Neuropsychiatric Inventory (NPI)***

O NPI (Cummings et al., 1994; adaptação para a população portuguesa de Ferreira et al., 2015) avalia a presença e a gravidade de 12 sintomas neuropsiquiátricos nas últimas quatro semanas. O NPI foi concebido para pessoas com DA e outras demências, podendo aplicar-se na avaliação de alterações do comportamento noutras situações. Este instrumento baseia-se em respostas fornecidas por um cuidador, preferencialmente alguém que resida com a pessoa. O NPI inclui uma pergunta de triagem para cada domínio, seguida de uma lista de perguntas sobre comportamentos específicos do domínio, administradas quando uma resposta positiva à pergunta de triagem é obtida. Os sintomas neuropsiquiátricos são classificados pelo cuidador em termos de frequência e gravidade, produzindo uma pontuação composta no domínio dos sintomas (frequência x gravidade). A pontuação varia entre 0 (ausência de sintomas comportamentais) a 144 pontos (gravidade máxima de sintomas comportamentais) (Ferreira et al., 2015). Neste estudo, foram aplicadas as subescalas referentes à depressão, à ansiedade e à apatia, tendo sido avaliada a frequência e a intensidade desses sintomas.

### ***World Health Organization 5-item well-being index (WHO-5)***

Neste estudo, quatro dos cinco itens do questionário WHO-5 (WHO, 1998; adaptação para a população portuguesa de Carrozzino et al., 2022) foram utilizados e adaptados para

serem administrados antes e após cada sessão de intervenção. Trata-se de uma medida de autorrelato, amplamente utilizada na avaliação do bem-estar psicológico sentido nas últimas duas semanas. Cada item é pontuado numa escala *Likert* de 6 pontos (0 – “Em nenhum momento” a 5 – “Todo o tempo”). A pontuação bruta varia entre 0 e 25 pontos e é convencionalmente multiplicada por quatro de modo a obter uma pontuação percentual. Pontuações mais altas traduzem maior bem-estar psicológico (Carrozzino et al., 2022). Neste estudo utilizou-se a pontuação bruta obtida.

### ***Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)***

O SSQ (Kennedy et al., 1993; adaptação para a população portuguesa de Carvalho et al., 2011) é amplamente utilizado em estudos de RV e é composto por 16 itens, que avaliam os sintomas experienciados em ambientes virtuais. As três subescalas medem sintomas relacionados com náuseas, sintomas oculomotores e desorientação. Pontuações mais altas indicam maior gravidade dos sintomas associados à exposição à RV. Cada item é pontuado numa escala *Likert* que varia entre 0 (nenhum) e 3 (grave). A pontuação que varia entre 0 e 4 pontos corresponde a sintomas insignificantes, entre 5 e 10 corresponde a sintomas mínimos, entre 10 e 15 a sintomas significativos, entre 15 e 20 a sintomas preocupantes e superior a 20 pontos corresponde a sintomas problemáticos (Bimberg et al., 2020).

### ***Slater-Usch-Steed (SUS)***

O SUS *Questionnaire* (Slater et al., 1994) compreende seis questões para avaliar o quão realista foi o ambiente virtual apresentado. Cada questão envolve aspetos indicadores da sensação de presença (e.g. sensação de estar no cenário apresentado; cenário ser recordado como um lugar visitado). O formato de resposta incluiu uma escala tipo *Likert* de 7 pontos (1 – “Baixa presença” a 7 – “Elevada presença”). Pontuações mais altas reportam níveis de presença superiores (Slater et al., 1994). Neste estudo foi aplicado apenas o primeiro item do instrumento: “Até que ponto se sentiu presente no cenário apresentado?”.

### **Questionário de Satisfação**

O questionário construído para avaliar a satisfação dos indivíduos com a sua participação no *MyStreets*, compreende seis questões e inclui itens que averigam a opinião dos participantes acerca da estrutura do programa e dinâmica das sessões (Ver Anexo 1).

## **4.3.3. Equipamento Tecnológico**

Para a implementação do programa de reminiscência com RV recorreu-se aos seguintes materiais e equipamentos: capacete de óculos de RV *Oculus Meta Quest 2*; aplicação de mapeamento digital *Wander*; *smartphone*, *Internet* e outros acessórios como o *BOBOVR M2 Pro Battery Strap* e o extensor para capacete de óculos de RV. Todas as indicações

dos fabricantes dos *Oculus Meta Quest 2* foram respeitadas, de modo a evitar a presença de sintomas adversos nos participantes do grupo experimental.

Os *Oculus Meta Quest 2* são *RV headseats*, um dispositivo relativamente recente que projeta conteúdos virtuais num formato altamente imersivo. O suporte computacional é opcional, o que significa que funciona de forma independente, não necessitando de estar conectado a computador *desktop* ou *laptop*, permitindo uma maior liberdade de movimentos. Os ambientes virtuais são manipulados através de dois comandos independentes, conectados ao capacete de óculos de RV por *bluetooth*. O acessório *BOBOVR M2 Pro Battery Strap* trata-se de uma estrutura que pode ser acoplada ao capacete de óculos de RV e que permite ajustar facilmente o dispositivo à cara do sujeito, aumentando o conforto e distribuindo uniformemente o peso do equipamento para reduzir a pressão facial. Permite, ainda, conectar-se a uma bateria magnética que acrescenta duas a quatro horas de bateria extra ao dispositivo. O extensor para capacete de óculos de RV permite aos utilizadores visualizar os conteúdos apresentados, sem necessidade de retirar os óculos graduados utilizados no seu dia-a-dia.

O *software Wander* foi utilizado para visualizar locais significativos para cada participante. Esta aplicação foi desenvolvida pela *Parkline Interactive* para promover experiências de RV focadas em viagens. O *Wander* utiliza dados e imagens fornecidos pelo *software Google Street View*, permitindo visualizar imagens cronologicamente mais antigas dos locais visualizados e guardar locais virtualmente visitados para acesso futuro.

Durante a implementação do programa, o equipamento foi manuseado exclusivamente pela investigadora e o ambiente virtual era manipulado, de acordo com as indicações dadas pelo participante. Os conteúdos virtuais locais foram projetados no capacete de óculos de RV e, em simultâneo, no *smartphone* da investigadora, de modo a facilitar o manuseamento do equipamento e a interação com o participante.

## 4.4. Procedimentos

Neste estudo foi garantido o direito ao consentimento informado, assim como a confidencialidade dos dados e a proteção destes contra danos físicos, psicológicos e morais. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior (Processo nº CE-UBI-Pj-2024--007-ID2018) e respeitou os princípios deontológicos definidos pela OPP, assim com as orientações definidas pela *American Psychological Association*. O parecer da Comissão de Ética encontra-se no Anexo 2. Os procedimentos levados a cabo serão descritos nos seguintes subtópicos.

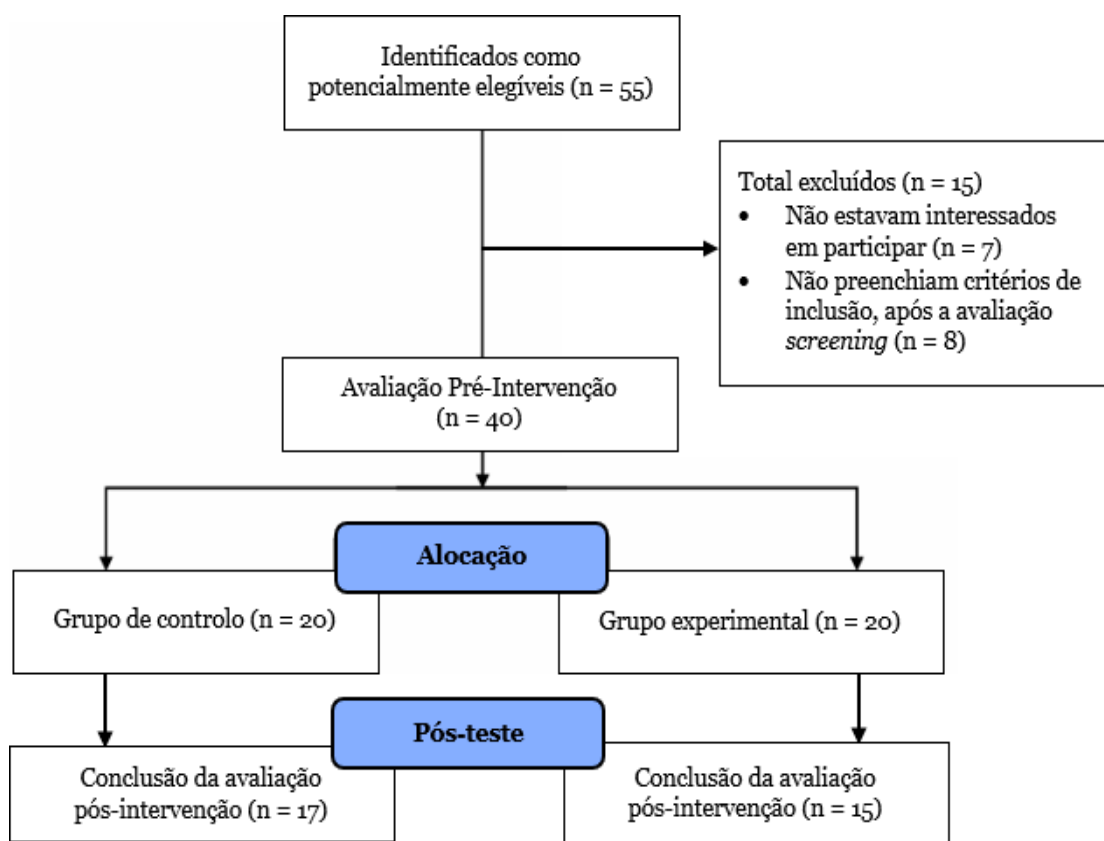
### **Construção do Programa de Reminiscência**

Procedeu-se à construção de um programa de reminiscência com RV, que se denominou *MyStreets* (Figueiredo et al., 2024). Este programa foi construído no âmbito desta dissertação, com base na revisão da literatura, seguindo a abordagem ACP. Teve em

consideração conhecimentos teóricos sobre a utilização de RV na reminiscência e a revisão de aspetos como a estrutura, duração, formato e conteúdos virtuais apresentados de outros programas de reminiscência com RV construídos e/ou implementados. A primeira versão do programa *MyStreets* foi apresentada a uma equipa de *experts* em envelhecimento, para discussão, reflexão e avaliação da sua aplicabilidade. Com base nesta revisão foram realizadas algumas retificações ao programa, que permitiram melhorar a sua qualidade e viabilidade. Foi ainda, desenvolvido um estudo piloto com dois adultos mais velhos sem declínio cognitivo. Na construção do programa *MyStreets* optou-se pela implementação de reminiscência simples semiestruturada com foco em memórias positivas, seguindo uma abordagem orientada para a emoção e para a melhoria do humor (APA, 2007; Saredakis et al., 2021).

### Recrutamento e Avaliação Screening

O processo de recrutamento e avaliação dos participantes deste estudo encontra-se descrito na Figura 1. Foram seguidas a maioria das diretrizes do Modelo CONSORT 2010 (Moher et al., 2010), contudo trata-se de um estudo não aleatorizado.



**Figura 1**

Diagrama de Fluxo CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*)

Duas ERPI's da Covilhã (Castelo Branco, Portugal) foram convidadas a participar no estudo, tendo-lhes sido apresentado o programa de intervenção e o desenho metodológico de avaliação. Após aceitarem participar no estudo, as psicólogas das instituições sinalizaram potenciais participantes para que, posteriormente, estes fossem convidados pela investigadora principal a participar no estudo.

Relativamente aos utentes que demonstram interesse em participar, averiguou-se se estes cumpriam os critérios de inclusão do estudo, através da realização de avaliação *screening* do estado cognitivo global e da sintomatologia depressiva. As avaliações *screening* foram realizadas por investigadores independentes, com experiência em avaliação psicológica com adultos mais velhos. Realizou-se o consentimento informado e explicou-se as condições necessárias para participar no estudo aos sujeitos que preencheram os requisitos necessários.

### **Avaliação Pré e Pós-Intervenção**

Para avaliar o impacto desta intervenção na MA e no BES dos participantes, procedeu-se à avaliação cega, tanto do grupo de controlo como experimental, antes e depois da intervenção. As subescalas do NPI que avaliam a depressão, a ansiedade e a apatia foram preenchidas pelo setor de psicologia das ERPI's. Após a conclusão da implementação do *MyStreets* ao grupo experimental foi avaliada a satisfação dos sujeitos com a sua participação no programa, através do questionário construído para o efeito.

### **Intervenção e Avaliação Pré e Pós-Sessão**

O programa *MyStreets* foi implementado entre maio e agosto de 2024, com uma periodicidade semanal, pela investigadora principal nas salas das ERPI's destinadas à dinamização de atividades. Durante a implementação do programa, foram avaliados o bem-estar dos participantes e os sintomas adversos associados à exposição à RV, num momento pré e pós-sessão. Também foi avaliada a sensação de presença experienciada após cada sessão.

## **4.5. Análise Estatística**

O tratamento estatístico dos dados recolhidos foi realizado com a versão 28 do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Dado o tamanho da amostra, realizou-se o teste *Shapiro-Wilk* para testar a distribuição da amostra e averiguar a necessidade de aplicação de testes paramétricos ou não paramétricos. Uma vez que não se constatou uma distribuição normal, optou-se pela realização de testes não paramétricos e foi utilizado um nível de significância de .05. Para analisar os dados recolhidos foram utilizadas as pontuações globais obtidas nos instrumentos de avaliação.

Procedeu-se à realização do Teste de *Kruskal-Wallis* e do Teste U de *Mann-Whitney*, de modo a averiguar se existiam diferenças entre o grupo de controlo e o grupo experimental,

quanto às características sociodemográficas e clínicas. Posteriormente, recorreu-se à estatística descritiva para realizar a caracterização dos participantes de cada grupo. Foi calculada a média e o desvio-padrão para as variáveis intervalares (idade, anos de escolaridade, pontuações do MMSE e da GDS-8), assim como a frequência e as percentagens válidas para as variáveis nominais (género e estado civil).

Para a análise do impacto do programa no BES e na MA dos participantes foi realizado o Teste de *Wilcoxon*, comparando os grupos controlo e experimental, num momento pré e pós-intervenção. Para testar o impacto do *MyStreets* no bem-estar dos participantes do grupo experimental em cada sessão dinamizada recorreu-se, igualmente, ao Teste de *Wilcoxon*. As respostas obtidas às seis questões colocadas no final da implementação do programa foram analisadas com recurso a uma tabela de frequências.

## 5. Resultados

Foram analisados os dados obtidos na avaliação realizada aos 32 participantes selecionados para este estudo. Verificou-se que os grupos de controlo e experimental são homogéneos, uma vez que não foram encontradas diferenças significativas nas características sociodemográficas – Género ( $\chi^2 = 3.13, p = .909$ ), Idade ( $U = 96.50, p = .240$ ), Escolaridade ( $U = 121.50, p = .800$ ), Estado Civil ( $\chi^2 = 21.25, p = .701$ ) – e nas características clínicas – Estado cognitivo global ( $U = 91.50, p = .172$ ) e Sintomatologia depressiva ( $U = 112.50, p = .556$ ).

No que respeita ao impacto do programa verificou-se, no grupo experimental, uma diminuição significativa na sintomatologia depressiva ( $Z = -2.18, p = .029$ ) e ansiógena ( $Z = -2.37, p = .018$ ) autorrelatadas e um aumento no número total de memórias evocadas ( $Z = -2.01, p = .045$ ), bem como no número de memórias específicas ( $Z = -3.24, p = .001$ ) e positivas ( $Z = -1.99, p = .046$ ) recuperadas. Referente ao grupo experimental, não foram observadas diferenças significativas nas medidas de autorrelato que avaliam a felicidade subjetiva, a satisfação com a vida e a apatia. Quanto aos resultados obtidos nas subescalas da depressão, ansiedade e apatia do NPI, também, não foram observadas diferenças significativas entre o momento pré e pós-intervenção.

Relativamente ao grupo de controlo, não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis avaliadas, à exceção do tempo de latência ( $Z = -2.75, p = .006$ ). O tempo de latência aumentou significativamente, comparativamente com o momento pré-intervenção.

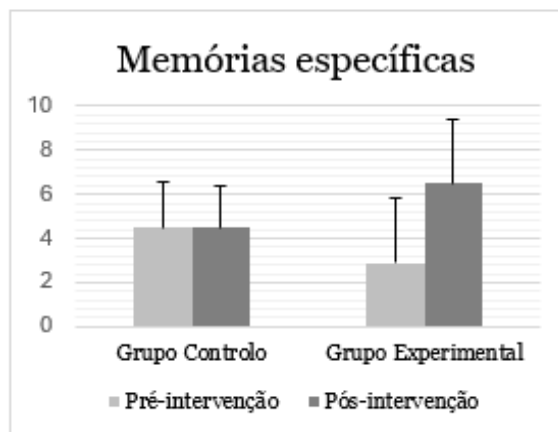
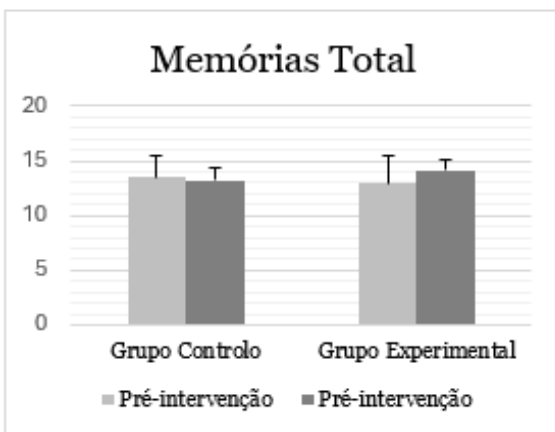
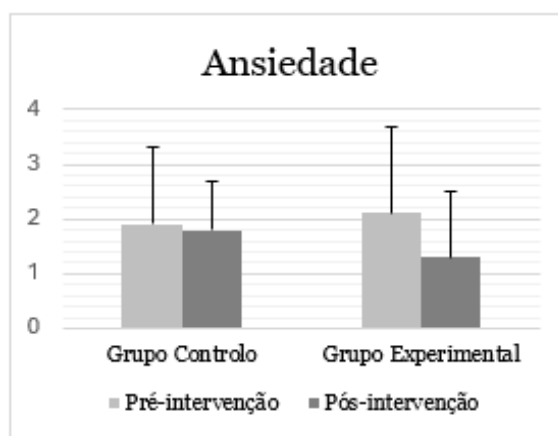
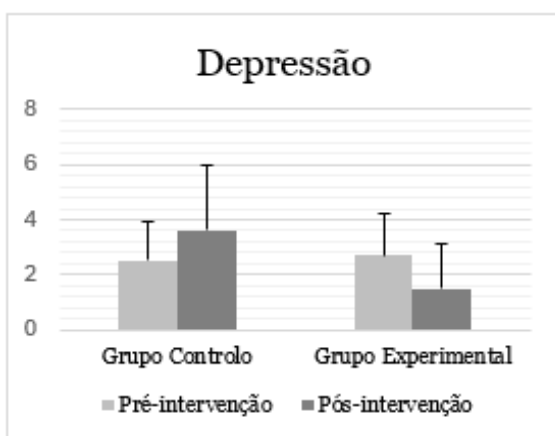
A Tabela 6 apresenta os resultados obtidos na avaliação pré e pós-intervenção, tanto para o grupo de controlo como para o grupo experimental. A Figura 2 apresenta gráficos de barras que comparam os resultados obtidos na avaliação pré e pós-intervenção das variáveis em que se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

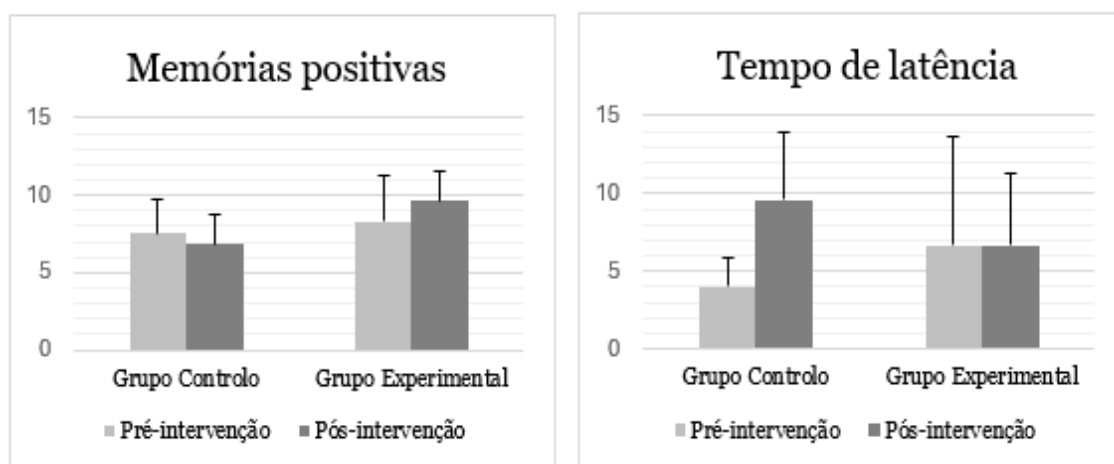
**Tabela 6**

Avaliação pré e pós-intervenção nos grupos controle e experimental

	Controlo (n = 17)			Experimental (n = 15)		
	Pré-Teste (M ± DP)	Pós-Teste (M ± DP)	Z	Pré-Teste (M ± DP)	Pós-Teste (M ± DP)	Z
Depressão	2.5 ± 1.4	3.6 ± 2.4	-1.59	2.7 ± 1.5	1.5 ± 1.6	-2.18*
Ansiedade	1.9 ± 1.4	1.8 ± 1.6	-.12	2.1 ± .9	1.3 ± 1.2	-2.37*
Felicidade subjetiva	4.7 ± 1.1	4.2 ± 1.3	-1.52	5.1 ± 1.1	5.1 ± 1.1	-.03
Satisfação com a vida	23.3 ± 7.8	21.4 ± 7.0	-1.73	24.9 ± 5.7	23.9 ± 6.7	-.46
Apatia	18.3 ± 6.7	17.4 ± 4.3	-.39	15.0 ± 4.0	17.1 ± 4.3	-1.83
Memórias Total	13.5 ± 1.9	13.2 ± 2.6	-.39	12.9 ± 1.2	14.1 ± 1.0	-2.01*
Memórias específicas	4.5 ± 2.1	4.5 ± 2.9	-.09	2.9 ± 1.9	6.5 ± 2.9	-3.24**
Memórias positivas	7.5 ± 2.3	6.8 ± 3.0	-1.04	8.3 ± 2.0	9.6 ± 2.0	-1.99*
Tempo de latência	4.0 ± 1.9	9.6 ± 6.9	-2.75*	6.7 ± 4.4	6.7 ± 4.6	-.40
Depressão (NPI)	2.2 ± 3.3	1.1 ± 1.7	-1.27	1.5 ± 3.1	1.3 ± 3.2	-.97
Ansiedade (NPI)	1.0 ± 2.9	.4 ± 0.6	-.96	.5 ± 1.6	1.1 ± 3.1	-1.89
Apatia (NPI)	.0 ± 0.0	.0 ± 0.0	.00	.3 ± 1.0	0.3 ± 1.0	.00

\*p<.05; \*\*p<.001





**Figura 2**

Gráfico de barras dos resultados significativos obtidos

No que diz respeito à avaliação pré e pós-sessão, observou-se um aumento significativo no bem-estar dos participantes do grupo experimental, na maioria das sessões realizadas. A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos antes e após cada sessão.

**Tabela 7.**

Resultados do WHO-5 (pré e pós-sessão)

	Pré-sessão (M ± DP)	Pós-sessão (M ± DP)	Z
Sessão 1	5.4 ± 2.0	7.3 ± 1.4	-2.65*
Sessão 2	5.3 ± 2.8	7.1 ± 1.3	-1.79
Sessão 3	5.5 ± 2.1	7.1 ± 1.5	-2.86*
Sessão 4	5.3 ± 2.7	6.8 ± 1.7	-2.57*
Sessão 5	5.7 ± 1.5	7.3 ± 1.0	-2.89*
Sessão 6	5.2 ± 2.5	7.3 ± 1.0	-2.77*
Sessão 7	5.2 ± 2.1	6.9 ± 2.3	-1.97*
Sessão 8	5.5 ± 2.5	7.3 ± 1.3	-2.84*
Sessão 9	5.0 ± 2.2	7.3 ± 1.2	-2.83*
Sessão 10	6.0 ± 2.2	7.7 ± 0.8	-2.99*

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

Quanto à avaliação da sensação de presença e dos sintomas adversos associados à exposição à RV, verificou-se que o programa *MyStreets* promoveu altos níveis de presença durante as sessões (M = 6.9; DP = 0.2) e a ausência de sintomas adversos associados à exposição à RV (M = 0.1; DP = 0.2).

Relativamente ao grau de satisfação dos participantes do grupo experimental, observaram-se elevados níveis de satisfação referentes à participação no programa *MyStreets* e à estrutura e dinamização das sessões. Um participante optou por não responder a este questionário. Na Tabela 8 encontram-se as respostas obtidas ao questionário de satisfação.

**Tabela 8**Grau de satisfação com o Programa *MyStreets* (n = 14)

Questões	n	%
Gostou de participar nestas sessões?		
Sim	14	100.0
Não	0	0.0
Indiferente	0	0.0
O seu estado de humor melhorava após a sua participação nas sessões?		
Sim	13	93.3
Não, sentia-se igual	1	6.6
Não, sentia-se pior	0	0.0
Considera que o número de sessões realizadas foi o ideal?		
Sim	8	57.1
Não, foram poucas	6	42.9
Não, foram muitas	0	0.0
Considera que a duração de cada sessão realizada foi o ideal?		
Sim	14	100.0
Não, foi muito curta	0	0.0
Não, foi muito longa	0	0.0
Algum ponto negativo a apontar ao programa, as sessões ou ao capacete de óculos de realidade virtual?		
Sim	2	14.3
Não	12	85.7
Se houvesse a oportunidade de dar continuidade às sessões, gostaria de continuar a participar e ver mais locais?		
Sim	10	71.4
Não	4	28.6

## 6. Discussão de Resultados

O presente estudo pretendeu construir e analisar a viabilidade do programa *MyStreets* em adultos mais velhos residentes em ERPIs, com DCL ou demência ligeira, bem como compreender o impacto do mesmo no BES e na MA dos participantes.

### Viabilidade do Programa

Com o intuito de oferecer uma intervenção personalizada e eficaz aos participantes deste estudo, foram consideradas especificidades da população-alvo escolhida e características de outros programas de reminiscência com RV durante a construção do programa *MyStreets*.

Devido à idade avançada dos participantes, considerou-se que a implementação de sessões de reminiscência curtas e frequentes seria a opção mais adequada para esta população-alvo. Considerando que no processo de envelhecimento ocorre um declínio na atenção sustentada (OPP, 2020), a dinamização de sessões muito longas poderia provocar fadiga e uma diminuição da motivação e do envolvimento no programa. Deste modo, o *MyStreets* é composto por 10 sessões, com uma periodicidade semanal e cada sessão tem a duração de 20 minutos. A estrutura do *MyStreets* vai ao encontro do constatado em revisões sistemáticas sobre reminiscência com RV (e.g. Park et al., 2019; Reinho et al., 2022), que indicam ser necessárias oito ou mais sessões para obter melhorias significativas na QdV e na gestão dos SPCD. A duração das sessões do *MyStreets* é semelhante ao constatado noutros estudos, que

variavam entre quatro e vinte minutos (Reisinho et al., 2022). À semelhança do estudo de Coelho et al., 2020, a parte destinada à visualização de conteúdos virtuais é de 10 minutos.

Quanto à viabilidade do programa, verificou-se que o *MyStreets* foi implementado com sucesso nesta amostra. Este estudo vai ao encontro de outros estudos que constatarem que a reminiscência com RV é bem aceite por adultos mais velhos com declínio cognitivo, sendo considerada agradável e segura (Chan et al., 2020; D' Cunha et al., 2019).

Os elevados níveis de sensação de presença observados neste estudo (à semelhança do estudo de Yeo et al., 2020), a ausência de sintomas adversos associados à exposição à RV (à semelhança do estudo de Coelho et al., 2020) e o elevado nível de satisfação global com a participação no programa reforçam as evidências da viabilidade do *MyStreets* nesta amostra. As respostas obtidas às seis questões colocadas após a intervenção e os *feedbacks* recolhidos no decorrer das sessões, apontam para um elevado grau de satisfação com a sua participação e com a estrutura e dinamização do programa. Ao longo das sessões, os participantes foram relatando que gostavam de recordar a sua vida passada com recurso à RV. Em resposta ao questionário de satisfação, a maioria dos participantes afirma que gostou de participar no programa, que sentiu que o seu estado de humor melhorava após as sessões e que estaria interessado em dar continuidade à sua participação nas sessões de reminiscência. Estas evidências vão encontro dos resultados encontrados noutras investigações sobre reminiscência com RV, que sugerem que adultos mais velhos com declínio cognitivo podem tolerar a utilização de RV nas intervenções de reminiscência, considerando-a agradável e segura e relatando experiências positivas (Afifi et al., 2021; Coelho et al., 2020).

A viabilidade deste programa poderá dever-se à interação de vários fatores. Tendo em conta que a RV é um recurso inovador para os participantes deste estudo (que não possuíam experiência prévia com RV), a sua utilização poderá ter suscitado interesse, curiosidade e entusiasmo. Apesar da literatura referir que a RV pode desencadear ansiedade e memórias negativas, devido à vivacidade das imagens (Siriaraaya & Ang, 2014), nesta investigação observou-se o contrário. A ausência de ansiedade e de desconforto associada à utilização de RV pode estar relacionada com a promoção da familiarização com o equipamento tecnológico na primeira sessão do *MyStreets*, tendo potenciado a adaptação dos participantes ao programa. À semelhança do estudo de Man et al. (2011), a familiarização com a tecnologia antes da implementação do programa, permitiu identificar possível desconforto ou *stress* associado à exposição à tecnologia, de modo a realizar ajustamentos ao programa ou ao equipamento, minimizando ou evitando a presença destes (D' Cunha et al., 2019). A primeira sessão do programa foca-se, também, na partilha da história de vida passada do sujeito, dando a oportunidade de este se dar a conhecer, de se sentir ouvido e de partilhar as suas emoções, o que pode ter fomentado o aumento da motivação e envolvimento no programa.

A realização do estudo piloto do programa, também, pode ter constituído um fator decisivo da sua viabilidade nesta amostra. À semelhança do estudo de Aruanno e Garzotto

(2017), o programa *MyStreets* foi testado primeiro em adultos mais velhos sem declínio cognitivo, antes de se avaliar a sua viabilidade em PcD ou com DCL, tendo permitido a realização de ajustamentos necessários ao programa inicialmente construído.

As características dos participantes deste estudo e do seu contexto envolvente podem ter influenciado a viabilidade do programa. Os adultos mais velhos recrutados nestas instituições têm contacto diário com novas tecnologias, nomeadamente *smartphones* e *tablets*, pelo que podem ser mais recetivos a utilizar tecnologias imersivas, como o capacete de óculos de RV. Para além disso, as ERPI's que colaboraram neste estudo possuem serviço de psicologia, o que pode ter facilitado a participação dos residentes neste programa, uma vez que estão familiarizados com a avaliação e intervenção psicológica. O facto de os participantes deste estudo apresentarem DCL ou demência ligeira pode, igualmente, ter contribuído para o sucesso desta intervenção e maior envolvimento nas sessões. Em estágios iniciais da demência, a intensidade dos SPCD é menor e o número de capacidades preservadas é superior, comparativamente com fases mais avançadas (APA, 2022). Deste modo, a preservação da capacidade de comunicação e a baixa prevalência de sintomas neuropsiquiátricos intensos permite estabelecer com maior facilidade uma interação com estes indivíduos, contribuindo para o sucesso da intervenção (Appel et al., 2021). Outro fator que pode ter contribuído para o envolvimento dos participantes no programa *MyStreets* é a ausência de sintomas severos de apatia, uma vez este sintoma pode provocar na PcD falta de interesse na participação em atividades e intervenções terapêuticas (Gardiner et al., 2020).

Alguns cuidados adotados na implementação do *MyStreets*, também, parecem ter tido um contributo importante neste estudo, no sentido em que essas precauções garantiram o fornecimento de experiências virtuais de elevada imersividade, o conforto dos participantes durante a exposição à RV e a redução de possíveis interferências no sucesso da sua implementação. A preparação prévia do material e a correta colocação do capacete de óculos de RV foi fundamental para que a sessão fluísse da melhor forma. Antes de cada sessão, o equipamento era testado pela investigadora, de modo a garantir que as câmaras do capacete de óculos de RV se encontravam calibradas e alinhadas com o nível de chão, para que a pessoa não experimentasse a sensação de estar a levitar e sentisse tonturas. No início de cada sessão, existia o cuidado de verificar e garantir que as dificuldades visuais apresentadas pelos participantes, durante a visualização de ambientes virtuais, não se deviam à incorreta colocação do equipamento, a falhas no ajustamento do dispositivo à cabeça do participante ou a falhas na resolução das imagens projetadas. Os participantes eram questionados sobre a nitidez da imagem visualizada, antes de iniciar a dinamização da sessão. Os acessórios utilizados, como o extensor para capacete de óculos de RV e o *BOBOVR M2 Pro Battery Strap* permitiram, igualmente, aumentar o conforto durante a visualização dos conteúdos virtuais e evitar dores no pescoço associadas ao peso do equipamento. Ao longo da sessão, o participante era questionado acerca de como se sentia com o capacete de óculos de RV colocado na cabeça. Em suma, considera-se que a garantia de todos estes aspetos promoveu o envolvimento dos participantes e contribuiu para a viabilidade do programa.

## **Impacto do Programa *MyStreets* no Bem-Estar Subjetivo**

Os adultos mais velhos que participaram no *MyStreets* apresentaram uma redução estatisticamente significativa na sintomatologia depressiva e ansiógena, após a implementação do programa. Estes resultados corroboram o constatado em investigações anteriores sobre o impacto de programas de reminiscência com RV nestas variáveis (e.g. D’Cunha et al., 2019; Niki et al., 2021). Contudo, os resultados sobre a eficácia deste tipo de intervenções são inconsistentes (Lu et al., 2023), existindo estudos em que não se observaram melhorias significativas nestas variáveis (Coelho et al., 2020; Justo-Henriques et al., 2021).

As melhorias observadas na sintomatologia depressiva e ansiógena dos participantes poderão estar relacionadas com o facto de a reminiscência baseada em locais significativos, se tratar de uma atividade ou intervenção terapêutica prazerosa para estes. Os participantes deste estudo expressaram um elevado interesse em viajar virtualmente para locais significativos do seu passado, assim como noutros estudos (e.g. Roberts et al., 2019; Saredakis et al., 2020). O envolvimento numa atividade prazerosa, por si só, pode permitir aos indivíduos abstrair-se dos seus problemas e experienciarem emoções positivas (Pressman et al., 2009). Contudo, a imersão da RV aliada à estimulação da evocação de memórias específicas positivas pode potenciar a promoção desses benefícios, como refere o estudo de Siriaraya & Ang (2014). Os participantes relataram, em mais do que uma sessão, que conseguiram abstrair-se dos seus problemas e preocupações durante as sessões de reminiscência, apontando-o como um dos principais motivos para sentirem que o seu estado de humor melhorava após a participação em cada sessão. Para além disso, a estimulação da recuperação de memórias positivas pode fomentar o redireccionamento do pensamento do participante para experiências e emoções positivas (Pinquart & Forstmeier, 2012; Woods et al., 2018), o que poderá explicar a diminuição da sintomatologia depressiva e ansiógena. Os resultados observados poderão, simultaneamente, estar relacionados com o facto desta intervenção terapêutica responder à necessidade da PcD de se sentir ouvida e valorizada e de partilhar as suas experiências pessoais (Cohen-Mansfield, 2004). A participação, inclusão e valorização do contributo das PcD na investigação científica, fá-los sentirem-se úteis e valorizados pela ciência e pela sociedade.

Os resultados obtidos nas subescalas da depressão e da ansiedade do NPI (preenchido pelas psicólogas das ERPI’s) não são coerentes com os resultados observados nas medidas de autorrelato que avaliam as mesmas variáveis. Contudo, a ausência de melhorias significativas é corroborada por outros estudos sobre reminiscência com recurso a RV que recorreram ao instrumento NPI para avaliar estas variáveis (e.g. Coelho et al., 2020). Este resultado pode dever-se ao efeito-chão das pontuações globais obtidas, não existindo margem para melhorias significativas. A exclusão de sujeitos que apresentavam sintomatologia depressiva, também, pode ter contribuído para este efeito.

No que diz respeito à felicidade subjetiva, satisfação com a vida e apatia não foram observadas diferenças estatisticamente significativas, após a participação no programa

*MyStreets*. Relativamente à felicidade subjetiva e à satisfação com a vida, não existem dados de outros estudos que possam corroborar os resultados obtidos. A ausência de melhorias significativas nestas dimensões pode dever-se à natureza relativamente estável dos construtos e/ou ao facto dos participantes residirem numa ERPI (potencial fator de risco no aumento do isolamento social). Quanto às evidências sobre a eficácia da reminiscência com recurso a RV na apatia, os resultados são inconsistentes (Lu et al., 2023; Reinho et al., 2022), porém existem estudos que sugerem que este tipo de intervenções promove melhorias nesta variável (Saredakis et al., 2020; Yahara et al., 2021). Deste modo, os resultados deste estudo não são corroborados pelo constatado noutras investigações. A ausência de diferenças significativas nesta variável poderá estar relacionada com a inexistência de sintomas severos de apatia observados nas medidas de autorrelato e de observação, não existindo margem para melhorias significativas. Embora a apatia seja um dos sintomas associados à demência (Lara et al., 2020), os participantes deste estudo apresentavam DCL ou demência ligeira, estágio em que os sintomas severos de apatia tendem a ser menos frequentes (APA, 2022).

### **Impacto do Programa *MyStreets* na Memória Autobiográfica**

Após a implementação do programa *MyStreets*, verificou-se que os adultos mais velhos do grupo experimental evocaram um número significativamente superior de MA's, principalmente memórias específicas e positivas. Apesar dos resultados encontrados na literatura serem inconsistentes, vários estudos sobre programas de reminiscência com RV constataram melhorias na MA (e.g. Allen et al., 2020; Benoit et al., 2015; Chapoulie et al., 2014), demonstrando que a exposição à RV promove a recuperação de acontecimentos passados, principalmente associados a memórias positivas. O recurso à visualização de espaços exteriores em RV, como estímulos de reminiscência para PcD, tem sido utilizado noutros estudos (e.g. Chaze et al., 2022; Webber et al., 2021). A utilização de estímulos significativos associado a locais, a imersão e realismo da RV e a partilha verbal das suas experiências passadas, pode ter potenciado a eficácia do programa *MyStreets* na melhoria desta variável.

A implementação do *MyStreets* num formato individual, pode ter sido outro fator decisivo na melhoria da MA. O formato individual pode promover maiores benefícios comparativamente ao formato grupal, uma vez que permite que as sessões sejam adaptadas às especificidades da PcD, estando comumente associada a benefícios na cognição e no humor (Woods et al., 2018). Adicionalmente, a RV permite um acesso fácil a conteúdos virtuais realistas, o que facilita a aplicação do programa num formato mais personalizável e centrado na pessoa (Lazar et al., 2014; Xu & Wang, 2020), que por sua vez, fomenta e potencia a manutenção do sentido de identidade (Saredakis et al., 2020).

Outra característica do programa que pode ter potenciado a eficácia do *MyStreets* na melhoria da MA pode estar relacionada com a flexibilidade na escolha de conteúdos virtuais. A identificação de memórias significativas dos sujeitos era permitida, tanto na primeira sessão de reminiscência, como ao longo da implementação do programa. Esta promoção contínua da

identificação de locais permitiu respeitar o processo de recuperação de MA's dos participantes e a inclusão de elementos-chave que influenciaram positivamente o processo de reminiscência, como proposto pelo modelo conceptual de Lau et al. (2024).

Quanto ao tempo de latência associado à evocação de MA's, não foram encontradas diferenças significativas no grupo experimental, não existindo dados de outros estudos que possam corroborar os resultados obtidos. Um fator explicativo da ausência de melhorias no tempo de latência, pode estar relacionado com a exigência cognitiva da tarefa proposta, aquando da avaliação desta variável. Com o surgimento de declínio nas funções cognitivas, os adultos mais velhos vão-se tornando cada vez mais seletivos na utilização dos seus recursos cognitivos, em resposta a esse declínio. Essa seletividade manifesta-se na diminuição da motivação, o que leva o adulto mais velho a evitar investir muito esforço em atividades que possam provocar fadiga mental (Hess, 2014). Considerando que na avaliação da MA era solicitado ao participante que evocasse um total de quinze memórias, é possível os participantes tenham considerado que a tarefa era cognitivamente exigente, interferindo na sua motivação e envolvimento. Contudo, verificou-se no grupo de controlo, um aumento significativo no tempo de latência. Possivelmente, os participantes deste grupo sentiam menos motivação para responder às questões colocadas aquando da aplicação do instrumento AMT, uma vez que não usufruíram de qualquer intervenção. Este declínio na capacidade de recuperar MA's poderá, igualmente, dever-se à lentificação gradual do processamento de informação associado ao processo de envelhecimento e potenciado pela presença de DCL ou demência (OPP, 2020).

Por fim, não foram encontradas diferenças significativas no grupo de controlo nas restantes variáveis exploradas associadas à MA. Estes resultados, sugerem que a não participação em intervenções terapêuticas pode aumentar a probabilidade de progressão da demência e o agravamento dos SPCD, tal como refere o estudo de Sommerlad et al. (2023). Estes resultados, também, podem estar relacionados com a falta de motivação e envolvimento no processo de avaliação.

### **Impacto das Sessões no Bem-Estar dos Participantes**

Os resultados obtidos indicam que o *MyStreets* promoveu melhorias no bem-estar dos participantes na maioria das sessões realizadas. Estes resultados vão ao encontro de investigações prévias (e.g. D'Cunha et al., 2019; Niki et al., 2021). De acordo com a literatura, a exposição a conteúdos virtuais de locais exteriores tem efeitos positivos no bem-estar, confiança e autoestima das PcD (Asghar et al., 2019). Os resultados obtidos no questionário de satisfação, principalmente em resposta à questão “O seu estado de humor melhorava após a sua participação nas sessões?” são coerentes com a melhoria do bem-estar observada na avaliação pré e pós-sessão, reforçando a evidência da eficácia do *MyStreets* nesta amostra.

A forma como a primeira parte das sessões (destinada à visualização de conteúdos virtuais imersivos) foi dinamizada pode ser um dos fatores explicativos para as melhorias

observadas no bem-estar. O desenvolvimento de um formato flexível e personalizado à história de vida de cada participante e a corresponsabilidade deste na definição da estrutura e dinamização das sessões, parecem ter contribuído para aumentar a motivação e o envolvimento do sujeito e promover um papel mais ativo na identificação dos locais, tal como sugere Flynn et al. (2022). Isto vai ao encontro do que é defendido noutros estudos sobre reminiscência com recurso a RV, que indicam que a seleção de experiências e ambientes virtuais individualizados podem ter um potencial mais significativo na promoção de benefícios no bem-estar (e.g. D’Cunha et al., 2019; Webber et al., 2021). O formato de implementação adotado permite ao participante iniciar a intervenção pelos locais que mais deseja visitar e indicar locais significativos em qualquer momento da implementação do programa. O rumo da sessão pode, assim, ser adaptado durante a sua implementação, dando sempre primazia aos conteúdos que mais motivam o participante a envolver-se ativamente na tarefa proposta, tal como sugere Appel et al. (2021). De acordo com a literatura, abordagens centradas na pessoa que alinham os interesses dos adultos mais velhos com a tecnologia, como é o caso do *MyStreets*, podem maximizar o prazer e melhorar a QdV das PcD (Bleakley et al., 2015).

Os resultados obtidos, também se podem dever à relação terapêutica estabelecida ao longo das sessões. Embora a RV proporcione maior imersão e realismo, a interação entre o participante e o investigador pode ser comprometida pela utilização de um capacete de óculos de RV, uma vez que não permite manter o contacto visual com o investigador (Saredakis et al., 2021). Na implementação do *MyStreets*, esta desvantagem apresentada pelo equipamento tecnológico foi colmatada eficazmente através do diálogo, colocando questões e referindo detalhes acerca do que está a ser visualizado, promovendo a interação e a relação terapêutica.

Por fim, outro aspeto observado nos resultados obtidos que merece discussão, é a ausência de melhoria significativa no bem-estar na segunda sessão do programa. Este resultado não se constatou em estudos anteriores. A ausência de resultados significativos pode traduzir a necessidade de existir um maior investimento na familiarização com a RV e/ou uma transição mais gradual entre a familiarização com o dispositivo e a implementação do programa, principalmente na dinamização da segunda sessão.

## 6.1. Potencialidades, Limitações e Estudos Futuros

Este estudo apresenta uma proposta inovadora de um programa de reminiscência com RV, centrado na abordagem ACP e útil na diminuição da sintomatologia depressiva e ansiógena, na melhoria da MA e no aumento do bem-estar em pessoas com alterações cognitivas. Para além disso, o *MyStreets* promove altos níveis de sensação de presença, sem provocar sintomas adversos associados à exposição à RV nos participantes. Contudo, este estudo apresenta algumas limitações, sendo que as principais prendem-se com o tamanho reduzido da amostra, a utilização de uma amostra por conveniência e a não aleatorização dos participantes pelos grupos de controlo e experimental. A falta de representatividade da

população em estudo inviabiliza a generalização dos resultados, sendo necessários estudos mais robustos sobre o impacto do programa. A consideração de outros fatores relacionados com a sintomatologia depressiva e ansiógena, bem-estar e MA, poderá levar a uma melhor compreensão dos benefícios das intervenções de reminiscência com recurso a RV. Será ainda importante, em estudos futuros, considerar-se variáveis clínicas como a medicação, a frequência e intensidade da atividade física, os efeitos nos padrões de sono, a reserva cognitiva e os níveis de escolaridade dos participantes, uma vez que podem interferir com o desempenho em programas de intervenção (D’Cunha et al., 2019).

Quanto às potencialidades do programa *MyStreets*, a utilização da RV permite oferecer uma intervenção não farmacológica adaptada às necessidades da pessoa (seguindo os princípios da ACP) e personalizável à história de vida de cada sujeito, recorrendo a cenários simulados da vida real imersivos e interativos. O carácter imersivo da RV permite aos utilizadores não apenas observar passivamente os estímulos, mas também percorrer e explorar ativamente locais exteriores, que não teriam possibilidade de visitar presencialmente. A utilização do capacete de óculos de RV *Oculus Meta Quest 2*, permite a apresentação de conteúdos virtuais num formato altamente imersivo, sendo considerado um dos melhores dispositivos de RV do mercado, dentre os dispositivos existentes que não necessitam de suporte computacional. O dispositivo é leve, portátil e funciona de forma independente (não necessita de estar conectado a um computador), permitindo uma maior liberdade de movimentos, tanto para o participante como para o investigador. Para além disso, o conteúdo apresentado no capacete de óculos de RV pode ser projetado, simultaneamente, noutro dispositivo (*smartphone* ou computador), o que permite que o investigador consiga observar em tempo real o que o participante está a visualizar, facilitando a manipulação do conteúdo visualizado. Com a evolução constante das novas tecnologias, vão surgindo dispositivos melhorados, pelo que seria pertinente a replicação deste estudo, utilizando um dispositivo mais atual, como por exemplo, os *Oculus Meta Quest 3* (que permite a utilização de RV, RA e RM, consoante a preferência do utilizador). Também devem ser levados a cabo estudos comparativos sobre a eficácia da reminiscência com recurso a outros métodos digitais menos imersivos (com a RA ou a RM) e a métodos não digitais.

Devido às múltiplas funcionalidades da RV e à transportabilidade do equipamento tecnológico utilizado, o *MyStreets* pode ser implementado em qualquer contexto (institucional, domiciliário ou comunitário), com autonomia e pouca orientação, uma vez que o capacete de óculos de RV é intuitivo e fácil de utilizar. Trata-se de uma TD que permite a oferta de atividades que podem ser aplicadas a um maior leque de pessoas, sendo uma opção viável para pessoas com dificuldades de mobilidade e/ou em situações de fragilidade física (e.g. acamados, cuidados paliativos) e com diferentes estágios de declínio cognitivo. Dado que a maioria dos estudos são testados em pessoas com demência ligeira, sugere-se a testagem da eficácia destas intervenções em PcD em estágios mais avançados, considerando diferentes tipos de demência. Sugere-se, ainda, a replicação deste estudo com outras populações clínicas e noutros contextos (e.g. domicílio, comunidade).

Outra potencialidade do *MyStreets* prende-se com a flexibilidade do programa, nomeadamente a corresponsabilidade do participante pela estrutura do programa e possibilidade de adaptação do rumo da sessão durante a implementação do mesmo. Um aspeto que pode ser explorado em investigações futuras é a inclusão e consideração das opiniões e contributos da população-alvo e de outros profissionais de saúde na construção dos programas de reminiscência, tornando-os autores ou co-autores dos programas em que participam. Em estudos futuros seria, também, pertinente a implicação de familiares, tanto na avaliação do impacto do programa, como na participação conjunta das sessões de reminiscência com RV, potenciando a eficácia da intervenção. Porém, a identificação de locais em qualquer momento da implementação do programa constituiu, por vezes, um obstáculo à sua eficácia, interferindo na fluidez e dinâmica das sessões. Na tentativa de encontrar o local solicitado pelo participante, verificou-se um prolongamento da duração da sessão, a redução do tempo destinado à segunda parte da mesma e/ou o desencadeamento de sentimentos de frustração e desilusão, por não ser possível visualizar o conteúdo virtual pretendido. Esta situação verificou-se, principalmente, na identificação de locais remotos. Em estudos futuros, esta limitação pode ser colmatada através de um reajustamento na dinâmica da sessão. Pode optar-se pela escolha dos locais a serem visualizadas na próxima sessão, no final de cada sessão ou reservar um tempo de pré-sessão destinado à escolha antecipada dos locais que se pretendem visualizar naquele dia, permitindo a preparação prévia dos estímulos.

Ademais, o *MyStreets* possui um protocolo de avaliação que permitiu a obtenção de dados quantitativos correspondentes ao estado psicológico dos participantes, uma vez que os instrumentos foram escolhidos com base nas características da amostra (idade avançada e baixa escolaridade), optando-se por versões reduzidas dos instrumentos. A realização de avaliação pré e pós-intervenção cega, também, permitiu reduzir a influência do investigador nos resultados. Dada a carência de instrumentos de avaliação, algumas dimensões avaliadas incluíam formatos de resposta poucos adequados para pessoas com alterações cognitivas (e.g. itens muito longos). Deverá colmatar-se estas limitações, optando por soluções alternativas, como a validação de novos instrumentos ou adaptação de instrumentos a PcD ou DCL. Uma melhor análise do impacto de cada sessão seria igualmente importante, recorrendo à aplicação de medidas de observação que avaliassem o bem-estar ou outros aspetos da experiência do participante no momento da intervenção. Isso implicaria a presença de dois investigadores na dinamização das sessões, sendo que um dinamizaria as sessões e o outro ficaria responsável pela observação e preenchimento das medidas de observação. Em futuras investigações seria pertinente utilizar medidas breves para avaliar a satisfação com a TNF em todas as sessões, recorrendo a instrumentos como o *Non-Pharmacological Therapy Experience Scale* ou o *Bender Session Record*. Também seria interessante explorar a possibilidade de utilizar *eye-tracking*, como indicador objetivo do movimento ocular.

Outra potencialidade deste estudo relaciona-se com a utilização do *software Wander*, uma vez que este facilitou a dinamização de atividades de reminiscência associadas a locais significativos, fornecendo um acesso fácil e rápido a ambientes virtuais realistas que

reproduzem imagens de locais de todo o mundo. Para além disso, o *Wander* permite guardar os locais identificados pelos participantes, em pastas para acesso futuro, potenciando a fluidez da sessão e a rápida troca de estímulos e conteúdos virtuais. Esta aplicação permite, também, visitar os mesmos locais em várias datas cronológicas diferentes. Contudo, este *software* apresenta algumas restrições. A funcionalidade de “voltar atrás no tempo” é limitada, tendo constituído um obstáculo na personalização das sessões de reminiscência. Alguns locais identificados pelos participantes foram visitados há várias décadas, não existindo imagens dos locais referentes a essa altura. A impossibilidade de visitar o local tal e qual como a pessoa o recorda gerou alguma desilusão e frustração no participante. O *Wander* também não permite a visualização de alguns locais significativos identificados pelos participantes, principalmente locais remotos ou cenários naturais protegidos. Apesar da utilização de aplicações de mapeamento digital reduzir o tempo de preparação da sessão, disponibilizar um grande leque de conteúdos e possuir estímulos virtuais de fácil acesso, pode interferir na personalização da intervenção (Saredakis et al., 2020). Em contrapartida, a gravação de imagens com recurso a câmara 360° permite a utilização de conteúdos virtuais mais personalizados e atualizados e a adaptação da intervenção à história de vida da pessoa, ultrapassando as limitações associadas à utilização de aplicações de mapeamento digital. No entanto, trata-se de uma solução que exige mais recursos, que depende em larga escala da distância geográfica onde o investigador aplica o programa e o local que pretende filmar (Saredakis et al., 2020) e que exige muito tempo de preparação prévia (e.g. filmagens e edição do vídeo), não permitindo aos participantes seleccionar locais no momento das sessões ou visualizar locais geograficamente distantes. Em estudos futuros, deverá optar-se por uma abordagem mista que permita usufruir das vantagens dos vários *softwares* utilizados, por exemplo, recorrer à utilização de imagens e vídeos 360° para locais próximos da área geográfica de implementação do programa e na visualização de locais distantes optar por recorrer a aplicações de mapeamento digital.

Apesar das limitações apresentadas e da necessidade de replicação do estudo em investigações futuras mais robustas, o programa *MyStreets* é uma intervenção inovadora e atual, considerando o surgimento recente desta tecnologia imersiva e sua utilização recente na construção e implementação de programas de reminiscência.

## 7. Conclusão

A RV tem vindo a ser cada vez mais utilizada na área do envelhecimento, nomeadamente na intervenção terapêutica, constituindo um meio mais acessível, não invasivo, eficaz na gestão de sintomas neuropsiquiátricos e eticamente aceitável na promoção do envolvimento e distração das PcD. A utilização de métodos digitais imersivos, como a RV, promove benefícios adicionais, enriquece intervenções já existentes e permite o desenvolvimento de novas formas de implementar exercícios de reminiscência.

Neste estudo pretendeu-se construir um programa de reminiscência com RV, analisar a sua viabilidade e avaliar o impacto do mesmo no BES e na MA dos participantes. Também se pretendia avaliar o impacto das sessões no bem-estar dos participantes, os níveis de sensação de presença, os sintomas adversos associados à exposição à RV e a satisfação global dos participantes com o programa.

Para esse efeito, foi construído um programa designado *MyStreets*, com base na revisão de literatura realizada acerca da temática. O programa construído propõe uma intervenção inovadora de reminiscência com recurso à RV, baseada na abordagem da ACP. Trata-se de um programa de reminiscência simples semiestruturada com foco em memórias positivas, orientada para a emoção e para a melhoria do humor. O desenvolvimento do estudo piloto com dois adultos mais velhos sem declínio cognitivo, permitiu realizar ajustamentos ao programa para ser aplicado em PcD ligeira ou com DCL. O programa *MyStreets* foi implementado com adultos mais velhos residentes em ERPIs com DCL e demência ligeira, constatando-se a sua viabilidade nesta população-alvo.

Analisando o seu impacto, o *MyStreets* demonstrou ser benéfico para adultos mais velhos com DCL ou demência ligeira, na diminuição da sintomatologia depressiva e ansiógena e na melhoria da MA, nomeadamente no aumento de evocação de MA's específicas e positivas. Os participantes do programa *MyStreets* demonstraram, ainda, melhorias significativas no bem-estar em quase todas as sessões e um elevado grau de satisfação com a sua participação no mesmo. O *MyStreets* promoveu, igualmente, elevados níveis de sensação de presença, sem provocar sintomas adversos. Os resultados obtidos neste estudo vão ao encontro do constatado noutras investigações (e.g. Allen et al., 2020, D'Cunha et al., 2019, Niki et al., 2021), que sugerem melhorias na sintomatologia depressiva e ansiógena, na MA e no bem-estar das PcD, assim como elevados níveis de sensação de presença, elevado grau de satisfação e ausência de sintomas adversos.

O *MyStreets* possui um protocolo de intervenção que permite a sua replicação noutras populações e contextos. O desenvolvimento deste programa não só aumenta o leque de possibilidades de intervenções não farmacológicas disponíveis para PcD, como também potencia o aumento dos efeitos positivos da reminiscência na gestão dos sintomas neuropsiquiátricos, dando resposta às necessidades psicossociais destas.

Dada a escassez no desenvolvimento e implementação de programas de reminiscência com RV em Portugal, o *MyStreets* representa um contributo importante para a utilização da RV na construção e implementação destes programas terapêuticos. São necessários estudos mais robustos que permitam compreender a eficácia do programa na melhoria das variáveis estudadas em PcD e com DCL, averiguar qual a melhor forma de implementação e quais as metodologias de avaliação mais apropriadas.

## Referências

- Abraha, I., Rimland, J. M., Trotta, F., Pierini, V., Cruz-Jentoft, A., Soiza, R., O'Mahony, D., & Cherubini, A. (2016). Non-Pharmacological Interventions to Prevent or Treat Delirium in Older Patients: Clinical Practice Recommendations The SENATOR-ONTOP Series. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 20(9), 927-936. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0719-9>
- Afifi, T., Collins, N. L., Rand, K., Fujiwara, K., Mazur, A., Otmar, C., Dunbar, N. E., Harrison, K., & Logsdon, R. (2021). Testing the Feasibility of Virtual Reality With Older Adults With Cognitive Impairments and Their Family Members Who Live at a Distance. *The Gerontological Society of America*, 5(2), 1-14. <https://doi.org/10.1093/geroni/igab014>
- Afonso, R. M. (2011). *Reminiscência como técnica de intervenção psicológica em pessoas idosas*. Fundação Calouste Gulbekian.
- Afram, B., Stephan, A., Verbeek, H., Bleijlevens, M. H. C., Suhonen, R., Sutcliffe, C., Raamat, K., Cabrera, E., Soto, M. E., Hallberg, I. R., Meyer, G., & Hamers, J. P. H. (2014). Reasons for Institutionalization of People With Dementia: Informal Caregiver Reports From 8 European Countries. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(2), 108-116. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.09.012>
- Akanuma, K., Meguro, K., Meguro, M., Sasaki, E., Chiba, K., Ishii, H., & Tanaka, N. (2011). Improved social interaction and increased anterior cingulate metabolism after group reminiscence with reality orientation approach for vascular dementia. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 192(3), 183-187. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2010.11.012>
- Algar, K., Woods, R. T., & Windle, G. (2014). Measuring the quality of life and well-being of people with dementia: A review of observational measures. *Dementia*, 15(4), 832-857. <https://doi.org/10.1177/1471301214540163>
- Allen, A. P., Doyle, C., & Roche, R. A. P. (2020). The impact of reminiscence on autobiographical memory, cognition and psychological well-being in healthy older adults. *Europe's Journal of Psychology*, 16(2), 317-330. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i2.2097>
- Allen, A. P., Doyle, C., Commins, S., & Roche, R. A. P. (2017). Autobiographical memory, the ageing brain and mechanisms of psychological interventions. *Ageing Research Reviews*, 42, 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.12.003>

- Alves, R. P., & Caetano, A. I. (2010). O papel do médico de família no diagnóstico e seguimento dos doentes com declínio cognitivo e demência. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 26(1), 69–74. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v26i1.10715>
- Alzheimer Europe (2019). *Dementia in Europe Yearbook 2019 Estimating the prevalence of dementia in Europe*. Alzheimer Europe. [https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer\\_europe\\_dementia\\_in\\_europe\\_yearbook\\_2019.pdf](https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer_europe_dementia_in_europe_yearbook_2019.pdf)
- Alzheimer's Society (2022). *What is dementia? Symptoms, causes and treatments*. Alzheimer's Society. Consultado a 8 de abril de 2024. <https://www.alzheimers.org.uk/about-dementia/types-dementia/what-is-dementia>
- Alzheimer's Society (2023). *Mild cognitive impairment (MCI)*. Alzheimer's Society. <https://www.alzheimers.org.uk/sites/default/files/2019-09/470lp-what-is-mild-cognitive-impairment-mci-190521.pdf>
- American Psychiatric Association (2007). *Practice Guideline for the Treatment of Patients with Alzheimer's Disease and Other Dementias*. Arlington: American Psychiatric Association. <https://www.psychiatry.org/File%20Library/Psychiatrists/Practice/Clinical%20Practice%20Guidelines/alzheimers.pdf>
- American Psychiatric Association (2022). *DSM-5-TR: Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5ª ed.). American Psychiatric Association.
- An, S., Ko, J., Yu, K.-S., Kwon, H., Kim, S., Hong, J., & Kong, H.-J. (2023). Exploring the Category and Use Cases on Digital Therapeutic Methodologies. *Healthcare Informatics Research*, 29(3), 190–198. <https://doi.org/10.4258/hir.2023.29.3.190>
- Appel, L., Ali, S., Narag, T., Mozeson, K., Pasat, Z., Orchanian-Cheff, A., & Campos, J. L. (2021). Virtual reality to promote wellbeing in persons with dementia: A scoping review. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 8, 1–16. <https://doi.org/10.1177/20556683211053952>
- Aruanno, B., Garzotto, F., & Covarrubias, M. (2017). HoloLens-based Mixed Reality Experiences for Subjects with Alzheimer's Disease. In F. Paternó, L. D. Spano, C. Ardito & C. Santoro. *CHIItaly '17: Proceedings of the 12th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter* (pp. 1-9). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3125571.3125589>
- Asghar, I., Cang, S., & Yu, H. (2019). An empirical study on assistive technology supported travel and tourism for the people with dementia. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 15(8), 933-944. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1629119>

- Backhouse, T., Killett, A., Penhale, B., & Gray, R. (2016). The use of non-pharmacological interventions for dementia behaviours in care homes: Findings from four in-depth, ethnographic case studies. *Age and Ageing*, 45(6), 856–863. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw136>
- Baker, S., Waycott, J., Robertson, E., Carrasco, R., Neves, B. B., Hampson, R., & Vetere, F. (2020). Evaluating the use of interactive virtual reality technology with older adults living in residential aged care. *Information Processing & Management*, 57(3), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102105>
- Benoit, M., Rachid, G., Pierre-David, P., Emmanuelle, C., Valeria, M., Chaurasia, G., & George, D. (2015). Is it possible to use highly realistic virtual reality in the elderly?. A feasibility study with image-based rendering. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 557-563. <https://doi.org/10.2147/ndt.s73179>
- Bianchetti, A., Scuratti, A., Zanetti, O., Binetti, G., Frisoni, G. B., Magni, E., & Trabucchi, M. (1995). Predictors of Mortality and Institutionalization in Alzheimer Disease Patients 1 Year after Discharge from an Alzheimer Dementia Unit. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 6(2), 108–112. <https://doi.org/10.1159/000106930>
- Bimberg, P., Weissker, T., & Kulik, A. (2020). On the Usage of the Simulator Sickness Questionnaire for Virtual Reality Research. *2020 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/vrw50115.2020.00098>
- Biocca, F., Harms, C., & Burgoon, J. K. (2003). Toward a More Robust Theory and Measure of Social Presence: Review and Suggested Criteria. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 12(5), 456–480. <https://doi.org/10.1162/105474603322761270>
- Bleakley, C. M., Charles, D., Porter-Armstrong, A., McNeill, M. D. J., McDonough, S. M., & McCormack, B. (2013). Gaming for Health. *Journal of Applied Gerontology*, 34(3), 166–189. <https://doi.org/10.1177/0733464812470747>
- Bowen, D. J., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Kaplan, C. P., Squiers, L., Fabrizio, C., & Fernandez, M. (2009). How we design feasibility studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(5), 452–457. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.02.002>
- Brodaty, H., Connors, M. H., Xu, J., Woodward, M., & Ames, D. (2014). Predictors of Institutionalization in Dementia: A Three Year Longitudinal Study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 40(1), 221–226. <https://doi.org/10.3233/jad-131850>
- Butler, R. N. (1963). The Life Review: An Interpretation of Reminiscence in the Aged. *Psychiatry*, 26(1), 65–76. <https://doi.org/10.1080/00332747.1963.11023339>

- Byrne, G. J., & Pachana, N. A. (2011). Development and validation of a short form of the Geriatric Anxiety Inventory - The GAI-SF. *International Psychogeriatrics*, 23(1), 125–131. <https://doi.org/10.1017/S1041610210001237>
- Caddell, L. S., & Clare, L. (2010). The impact of dementia on self and identity: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.10.003>
- Caeiro, L., Silva, T., Ferro, J. M., Pais-Ribeiro, J., & Figueira, M. L. (2012). Metric properties of the portuguese version of the Apathy Evaluation Scale. *Sociedade Portuguesa de Psicologia da Saúde*, 13(2), 266–282. <http://hdl.handle.net/10400.12/2491>
- Carrozzino, D., Christensen, K. S., Patierno, C., Woźniewicz, A., Møller, S. B., Arendt, I.-M. T., Zhang, Y., Yuan, Y., Sasaki, N., Nishi, D., Montiel, C. B., Ceccatelli, S., Mansueto, G., & Cosci, F. (2022). Cross-cultural validity of the WHO-5 well-being index and Euthymia Scale: A clinimetric analysis. *Journal of Affective Disorders*, 311, 276–283. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.05.111>
- Carvalho, M. R., Da Costa, R. T., & Nardi, A. E. (2011). Simulator Sickness Questionnaire: tradução e adaptação transcultural. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 60(4), 247-52. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852011000400003>
- Caspar, S., Davis, E. D., Douziech, A., & Scott, D. R. (2017). Nonpharmacological Management of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: What Works, in What Circumstances, and Why. *The Gerontological Society of America*, 1(3). 1-10. <https://doi.org/10.1093/geroni/igy001>
- Cerejeira, J., Lagarto, L., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2012). Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *Frontiers in Neurology*, 3(73). 1-21. <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00073>
- Chalfont, G., Milligan, C., & Simpson, J. (2018). A mixed methods systematic review of multimodal non-pharmacological interventions to improve cognition for people with dementia. *Dementia*, 19(4), 1086-1130. <https://doi.org/10.1177/1471301218795289>
- Chan, J., Chan, T., Wong, M., Cheung, R., Yiu, K., & Tsoi, K. (2020). Effects of virtual reality on moods in community older adults. A multicenter randomized controlled trial. *Internacional Journal Geriatric Psychiatry*, 35(8), 926-933. <https://doi.org/10.1002/gps.5314>
- Chapman, K. R., Bing-Canar, H., Alosco, M. L., Steinberg, E. G., Martin, B., Chaisson, C., Kowall, N., Tripodis, Y., & Stern, R. A. (2016). Mini Mental State Examination and Logical Memory scores for entry into Alzheimer’s disease trials. *Alzheimer’s Research & Therapy*, 8(9), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13195-016-0176-z>

- Chapoulie, E., Guerchouche, R., Petit, P.-D., Chaurasia, G., Robert, P., & Drettakis, G. (2014). Reminiscence Therapy using Image-Based Rendering in VR. *2014 IEEE Virtual Reality (VR)* (pp. 45-50). Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/vr.2014.6802049>
- Chaze, F., Hayden, L., Azevedo, A., Kamath, A., Bucko, D., Kashlan, Y., Dube, M., De Paula, J., Jackson, A., Reyna, C., Warren-Norton, K., Dupuis, K., & Tsotsos, L. (2022). Virtual reality and well-being in older adults: Results from a pilot implementation of virtual reality in long-term care. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 9, 1-12. <https://doi.org/10.1177/20556683211072384>
- Choi, N. G., Ransom, S., & Wyllie, R. J. (2008). Depression in older nursing home residents: The influence of nursing home environmental stressors, coping, and acceptance of group and individual therapy. *Aging & Mental Health*, 12(5), 536–547. <https://doi.org/10.1080/13607860802343001>
- Coelho, T., Marques, C., Moreira, D., Soares, M., Portugal, P., Marques, A., Ferreira, A. R., Martins, S., & Fernandes, L. (2020). Promoting Reminiscences with Virtual Reality Headsets: A Pilot Study with People with Dementia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9301. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249301>
- Cohen-Mansfield, J. (2004). Nonpharmacologic Interventions for Inappropriate Behaviors in Dementia: A Review, Summary, and Critique. *The Journal of Lifelong Learning in Psychiatry*, 2(2), 288–308. <https://doi.org/10.1176/foc.2.2.288>
- Cohen-Mansfield, J., Thein, K., Marx, M. S., Dakheel-Ali, M., & Freedman, L. (2012). Efficacy of Nonpharmacologic Interventions for Agitation in Advanced Dementia. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 73(9), 1255–1261. <https://doi.org/10.4088/jcp.12m07918>
- Conway, M. A. (2001). Sensory–perceptual episodic memory and its context: autobiographical memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356(1413), 1375–1384. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0940>
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53(4), 594–628. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2005.08.005>
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107(2), 261–288. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.107.2.261>
- Cooper, C., Li, R., Lyketsos, C., & Livingston, G. (2013). Treatment for mild cognitive impairment: systematic review. *British Journal of Psychiatry*, 203(4), 255–264. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.113.127811>

- Cooper, C., Sommerlad, A., Lyketsos, C. G., & Livingston, G. (2015). Modifiable Predictors of Dementia in Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Psychiatry*, 172(4), 323–334. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.14070878>
- Cooper, J. M., Shanks, M. F., & Venneri, A. (2006). Provoked confabulations in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 44(10), 1697–1707. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.03.029>
- Couto, F. S. D., & Mendonça, A. D. (2010). Sintomas psiquiátricos e comportamentais da demência. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 26(1), 55–60. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v26i1.10713>
- Couto, N., Antunes, R., Monteiro, D., Vitorino, A., Moutão, J., Marinho, D., & Cid, L. (2018). Validação da Subjective Happiness Scale (SHS) e influência da atividade física sobre a felicidade dos idosos portugueses. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 13(2), 261-266. <http://hdl.handle.net/10400.15/2257>
- Cummings, J., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D., & Gornbein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44, 2308-231. <https://doi.org/10.1212/WNL.44.12.2308>
- D’Cunha, N. M., Nguyen, D., Naumovski, N., McKune, A. J., Kellett, J., Georgousopoulou, E. N., Frost, J., & Isbel, S. (2019). A Mini-Review of Virtual Reality-Based Interventions to Promote Well-Being for People Living with Dementia and Mild Cognitive Impairment. *Gerontology*, 65(4), 430–440. <https://doi.org/10.1159/000500040>
- Darrow, M. D. (2015). A Practical Approach to Dementia in the Outpatient Primary Care Setting. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 42(2), 195–204. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2015.01.008>
- Devshi, R., Shaw, S., Elliott-King, J., Hogervorst, E., Hiremath, A., Velayudhan, L., Kumar, S., Baillon, S., & Bandelow, S. (2015). Prevalence of Behavioural and Psychological Symptoms of Dementia in Individuals with Learning Disabilities. *Diagnostics*, 5(4), 564–576. <https://doi.org/10.3390/diagnostics5040564>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Digital Therapeutics Alliance (2024). *What is a Digital Therapeutic?*. Digital Therapeutics Alliance. <https://dtxalliance.org/understanding-dtx/what-is-a-dtx/>
- Donaldson, C., Tarrier, N., & Burns, A. (1997). The impact of the Symptoms of dementia on

- caregivers. *British Journal of Psychiatry*, 170(1), 62–68.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.170.1.62>
- Douglas, S., James, I., & Ballard, C. (2004). Non-pharmacological interventions in dementia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 10(3), 171-177.  
<https://doi.org/10.1192/apt.10.3.171>
- Duong, S., Patel, T., & Chang, F. (2017). Dementia: What Pharmacists Need to Know. *Canadian Pharmacists Journal / Revue Des Pharmaciens Du Canada*, 150(2), 118–129. <https://doi.org/10.1177/1715163517690745>
- Duval, C., Desgranges, B., de La Sayette, V., Belliard, S., Eustache, F., & Piolino, P. (2012). What happens to personal identity when semantic knowledge degrades? A study of the self and autobiographical memory in semantic dementia. *Neuropsychologia*, 50(2), 254–265. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.11.019>
- El Haj, M., Antoine, P., Nandrino, J. L., & Kapogiannis, D. (2015). Autobiographical memory decline in Alzheimer’s disease, a theoretical and clinical overview. *Ageing Research Reviews*, 23, 183–192. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.07.001>
- Elias, S. (2018). Prevalence of Loneliness, Anxiety, and Depression among Older People Living in Long-Term Care: A Review. *International Journal of Care Scholars*, 1(1), 39–43.  
<https://doi.org/10.31436/ijcs.vii.44>
- European Data Protection Supervisor (2024). *Digital Therapeutics (DTx)*. European Data Protection Supervisor. Consultado a 30 de agosto de 2024.  
[https://www.edps.europa.eu/press-publications/publications/techsonar/digital-therapeutics-dtx\\_en](https://www.edps.europa.eu/press-publications/publications/techsonar/digital-therapeutics-dtx_en)
- Ferreira, A. R., Martins, S., Ribeiro, O., & Fernandes, L. (2015). Validity and Reliability of the European Portuguese Version of Neuropsychiatric Inventory in an Institutionalized Sample. *Journal of Clinical Medicine Research*, 7(1), 21–28.  
<https://doi.org/10.14740/jocmr1959w>
- Figueiredo, M., Afonso, R. M., & Amaral, A. S. (2024). MyStreets (MyS): construcción de un programa de reminiscência con realidad virtual para adultos mayores con deterioro cognitivo. In A. S. Cabaco, R. M. Ingelmo, M. J. F. Guerrero & P. T. Castillo (Eds.), *Miradas y Respuestas en perspectiva Iberoamericana al envejecimiento saludable* (pp. 93-104). Editorial Síndesis.
- Figueiredo-Duarte, C., Espirito-Santo, H., Sérgio, C., Lemos, L., Marques, M., & Daniel, F. (2021). Validity and reliability of a shorter version of the Geriatric Depression Scale in institutionalized older portuguese adults. *Aging and Mental Health*, 25(3), 492–498.  
<https://doi.org/10.1080/13607863.2019.1695739>

- Flynn, A., Healy, D., Barry, M., Brennan, A., Redfern, S., Houghton, C., & Casey, D. (2022). Key Stakeholders' Experiences and Perceptions of Virtual Reality for Older Adults Living with Dementia: A Systematic Review and Thematic Synthesis. *JMIR Serious Games*, 10(4), 1-21. <https://doi.org/10.2196/37228>
- Follmann, A., Schollemann, F., Arnolds, A., Weismann, P., Laurentius, T., Rossaint, R., & Czaplik, M. (2021). Reducing loneliness in stationary geriatric care with robots and virtual encounters-a contribution to the COVID-19 pandemic. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 18(9), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094846>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). "Mini-mental state" a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Fromholt, P., Mortensen, D., Torpdahl, P., Bender, L., Larsen, P., & Rubin, D. (2003). Life-narrative and word-cued autobiographical memories in centenarians: Comparisons with 80-year-old control, depressed, and dementia groups. *Memory*, 11(1), 81-88. <https://doi.org/10.1080/741938171>
- Gallagher-Thompson, D., Coon, D. W., Solano, N., Ambler, C., Rabinowitz, Y., & Thompson, L. W. (2003). Change in Indices of Distress Among Latino and Anglo Female Caregivers of Elderly Relatives With Dementia: Site-Specific Results From the REACH National Collaborative Study. *The Gerontologist*, 43(4), 580-591. <https://doi.org/10.1093/geront/43.4.580>
- García-Alberca, J. M. (2015). *Enfermedad de Alzheimer. Terapias no Farmacológicas de los Síntomas Psicológicos y Conductuales*. IANEC editorial.
- García-Betances, R. I., Jiménez-Mixco, V., Arredondo, M. T., & Cabrera-Umpiérrez, M. F. (2014). Using Virtual Reality for Cognitive Training of the Elderly. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 30(1), 49-54. <https://doi.org/10.1177/1533317514545866>
- Gardiner, C., Laud, P., Heaton, T., & Gott, M. (2020). What is the prevalence of loneliness amongst older people living in residential and nursing care homes? A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 49(5), 748-757. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa049>
- Gauthier, S., Cummings, J., Ballard, C., Brodaty, H., Grossberg, G., Robert, P., & Lyketsos, C. (2010). Management of behavioral problems in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 22(3), 346-372. <https://doi.org/10.1017/s1041610209991505>
- Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., Belleville, S.,

- Brody, H., Bennett, D., Chertkow, H., Cummings, J. L., de Leon, M., Feldman, H., Ganguli, M., Hampel, H., Scheltens, P., Tierney, M. C., Whitehouse, P., & Winblad, B. (2006). Mild cognitive impairment. *The Lancet*, *367*(9518), 1262–1270. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68542-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68542-5)
- Gitlin, L. N., & Rose, K. (2013). Factors associated with caregiver readiness to use nonpharmacologic strategies to manage dementia-related behavioral symptoms. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *29*(1), 93–102. <https://doi.org/10.1002/gps.3979>
- Gonçalves, D., & Albuquerque, P. (2006). *Estimulação e promoção de memórias autobiográficas específicas como metodologia de diminuição de sintomatologia depressiva em pessoas idosas*. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/6506>
- Gonzalez, J., Mayordomo, T., Torres, M., Sales, A., & Meléndez, J. (2015). Reminiscence and dementia: A therapeutic intervention. *International Psychogeriatrics*, *27*(10), 1731–1737. <https://doi.org/10.1017/S1041610215000344>
- Guarnera, J., Yuen, E., & Macpherson, H. (2023). The Impact of Loneliness and Social Isolation on Cognitive Aging: A Narrative Review. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, *7*(1), 699–714. <https://doi.org/10.3233/ADR-230011>
- Guzzon, A., Rebba, V., Paccagnella, O., Rigon, M., & Boniolo, G. (2023). The value of supportive care: A systematic review of cost-effectiveness of non-pharmacological interventions for dementia. *PLOS ONE*, *18*(5), 1–44. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285305>
- Hess, T. M. (2014). Selective Engagement of Cognitive Resources. *Perspectives on Psychological Science*, *9*(4), 388–407. <https://doi.org/10.1177/1745691614527465>
- Irish, M. (2022). Autobiographical memory in dementia syndromes - An integrative review. *WIREs Cognitive Science*, *14*(3), 1–25. <https://doi.org/10.1002/wcs.1630>
- Irish, M., Lawlor, B. A., O'Mara, S. M., & Coen, R. F. (2008). Assessment of Behavioural Markers of Autonoetic Consciousness during Episodic Autobiographical Memory Retrieval: A Preliminary Analysis. *Behavioural Neurology*, *19*, 3–6. <https://doi.org/10.1155/2008/691925>
- Janssen, S. M. J., & Murre, J. M. J. (2008). Reminiscence Bump in Autobiographical Memory: Unexplained by Novelty, Emotionality, Valence, or Importance of Personal Events. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *61*(12), 1847–1860. <https://doi.org/10.1080/17470210701774242>

- Jensen, M., Piercy, C., Elzondo, J., Twyman, N., Valacich, J., Miller, C., Lee, Y.-H., Dunbar, N., Bessarabova, E., Burgoon, J., Adame, B., & Wilson, S. (2016). Exploring Failure and Engagement in a Complex Digital Training Game: A Multi-method Examination. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 8(1), 1–20. <https://doi.org/10.17705/1thci.08102>
- Jongenelis, K., Gerritsen, D. L., Pot, A. M., Beekman, A. T. F., Eisses, A. M. H., Kluiters, H., & Ribbe, M. W. (2007). Construction and validation of a patient- and user-friendly nursing home version of the Geriatric Depression Scale. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(9), 837–842. <https://doi.org/10.1002/gps.1748>
- Justo-Henriques, S. I., Pérez-Sáez, E., Apóstolo, J. L. A., & Carvalho, J. O. (2021). Effectiveness of a Randomized Controlled Trial of Individual Reminiscence Therapy on Cognition, Mood and Quality of Life in Azorean Older Adults with Neurocognitive Disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 10(22), 1-11. <https://doi.org/10.3390/jcm10225395>
- Kennedy, R. S., Lane, N. E., Berbaum, K. S., & Lilienthal, M. G. (1993). Simulator Sickness Questionnaire: An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness. *The International Journal of Aviation Psychology*, 3(3), 203–220. [https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303_3)
- Kim, J.-H., Park, S., & Lim, H. (2021). Developing a virtual reality for people with dementia in nursing homes based on their psychological needs: a feasibility study. *BMC Geriatrics*, 21(167), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02125-w>
- Krokos, E., Plaisant, C., & Varshney, A. (2018). Virtual memory palaces: immersion aids recall. *Virtual Real*, 23(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0346-3>
- Kwan, R., Ng, F., Lam, L., Yung, R., Sin, O., & Chan, S. (2023). The effects of therapeutic virtual reality experience to promote mental well-being in older people living with physical disabilities in long-term care facilities. *Trials*, 24(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07592-7>
- Lagarto, L., & Firmino H. (2016). Sintomas comportamentais e psicológicos na demência. In H. Firmino, M. Simões & J. Cerejeira. (Coords). *Saúde Mental das pessoas mais velhas* (pp. 361-369). Lisboa: Lidel
- Lara, B., Carnes, A., Dakterzada, F., Benitez, I., & Piñol-Ripoll, G. (2020). Neuropsychiatric symptoms and quality of life in Spanish patients with Alzheimer’s disease during the COVID-19 lockdown. *European Journal of Neurology*, 27(9), 1744–1747. <https://doi.org/10.1111/ene.14339>
- Laranjeira, C. A. (2009). Preliminary validation study of the Portuguese version of the satisfaction with life scale. *Psychology, Health and Medicine*, 14(2), 220–226.

<https://doi.org/10.1080/13548500802459900>

- Lau, J. S. Y., Tang, Y. M., Gao, G., Fong, K. N. K., & So, B. C. L. (2024). Development and Usability Testing of Virtual Reality (VR)-Based Reminiscence Therapy for People with Dementia. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10479-w>
- Lawton, M. P. (1989). Environmental proactivity and affect in older people. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of aging* (pp. 135–163). Sage Publications.
- Lazar, A., Thompson, H., & Demiris, G. (2014). A systematic review of the use of technology for reminiscence therapy. *Health Education & Behavior*, 41(1), 51-61. <https://doi.org/10.1177/1090198114537067>
- Lee-Cheong, S., Amanullah, S., & Jardine, M. (2022). New assistive technologies in dementia and mild cognitive impairment care: A PubMed review. *Asian Journal of Psychiatry*, 73, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103135>
- Levine, B., Svoboda, E., Hay, J. F., Winocur, G., & Moscovitch, M. (2002). Aging and autobiographical memory: Dissociating episodic from semantic retrieval. *Psychology and Aging*, 17(4), 677–689. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.17.4.677>
- Lu, Z., Wang, W., Yan, W., Kew, C. L., Seo, J. H. & Ory, M. G. (2023). The Application of Fully Immersive Virtual Reality on Reminiscence Interventions for Older Adults: Scoping Review. *JMIR Serious Games*, 11, 1-19. <https://doi.org/10.2196/45539>
- Lueken, U., Seidl, U., Valker, L., Schweiger, E., Kruse, A., & Schroeder, J. (2007). Development of a short version of the apathy evaluation scale specifically adapted for demented nursing home residents. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 15(5), 376–385. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3180437db3>
- Luo, G., Zhang, J., Song, Z., Wang, Y., Wang, X., Qu, H., Wang, F., Liu, C., & Gao, F. (2023). Effectiveness of non-pharmacological therapies on cognitive function in patients with dementia-A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 15, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1131744>
- Lyubomirsky, S., & Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social Indicators Research*, 46(2), 137–155. <https://doi.org/10.1023/A:1006824100041>
- Macleod, F., Storey, L., Rushe, T., & McLaughlin, K. (2020). Towards an increased understanding of reminiscence therapy for people with dementia: A narrative analysis. *Dementia*, 20(4), 1375-1407. <https://doi.org/10.1177/1471301220941275>

- Man, D. W. K., Chung, J. C. C., & Lee, G. Y. Y. (2011). Evaluation of a virtual reality-based memory training programme for Hong Kong Chinese older adults with questionable dementia: a pilot study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *27*(5), 513–520. <https://doi.org/10.1002/gps.2746>
- Manera, V., Chapoulie, E., Bourgeois, J., Guerchouche, R., David, R., Ondrej, J., Drettakis, G., & Robert, P. (2016). A Feasibility Study with Image-Based Rendered Virtual Reality in Patients with Mild Cognitive Impairment and Dementia. *PLOS ONE*, *11*(3), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151487>
- Marson, D. C., Hebert, K., & Solomon, A. (2011). Assessing civil competencies in older adults with dementia: Consent capacity, financial capacity, and testamentary capacity. In G. J., Larrabee (Ed.), *Forensic neuropsychology: A scientific approach* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 401–437). New York: Oxford University.
- McEwen, D., Taillon-Hobson, A., Bilodeau, M., Sveistrup, H., & Finestone, H. (2014). Virtual Reality Exercise Improves Mobility After Stroke. *Stroke*, *45*(6), 1853–1855. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.114.005362>
- Medeiros, M. M. D., Carletti, T. M., Magno, M. B., Maia, L. C., Cavalcanti, Y. W., & Rodrigues-Garcia, R. C. M. (2020). Does the institutionalization influence elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, *20*(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1452-0>
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., Elbourne, D., Egger, M., & Altman, D. G. (2012). CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *International Journal of Surgery*, *10*(1), 28–55. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2011.10.001>
- Moyle, W., Jones, C. J., Murfield, J. E., Thalib, L., Beattie, E. R. A., Shum, D. K. H., O'Dwyer, S. T., Mervin, M. C., & Draper, B. M. (2017). Use of a Robotic Seal as a Therapeutic Tool to Improve Dementia Symptoms: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, *18*(9), 766–773. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.03.018>
- Murphy, K. J., Troyer, A. K., Levine, B., & Moscovitch, M. (2008). Episodic, but not semantic, autobiographical memory is reduced in amnesic mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, *46*(13), 3116–3123. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.07.004>
- Ngo, J., & Holroyd-Leduc, J. M. (2014). Systematic review of recent dementia practice guidelines. *Age and Ageing*, *44*(1), 25–33. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu143>

- Niki, K., Okamoto, Y., Maeda, I., Mori, I., Ishii, R., Matsuda, Y., Takagi, T., & Uejima, E. (2019). A Novel Palliative Care Approach Using Virtual Reality for Improving Various Symptoms of Terminal Cancer Patients: A Preliminary Prospective Multicenter Study. *Journal of Palliative Medicine*, 22(6), 702–707. <https://doi.org/10.1089/jpm.2018.0527>
- Niki, K., Yahara, M., Inagaki, M., Takahashi, N., Watanabe, A., Okuda, T., Ueda, M., Iwai, D., Sato, K., & Ito, T. (2021). Immersive Virtual Reality Reminiscence Reduces Anxiety in the Oldest-Old Without Causing Serious Side Effects: A Single-Center, Pilot, and Randomized Crossover Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.598161>
- OECD (2017). *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2017-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en)
- OECD (2023). *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>
- Olazarán, J., & Muñiz, R. (2009). *Mapa de terapias no farmacológicas para demencias tipo Alzheimer: Guía de iniciación técnica para profesionales*. Fundación Maria Wolff e International Non Pharmacological Therapies Project. <https://crealzheimerserso.es/documents/20123/758160/mapayguainiciacintnfnalzhpapr.pdf/a6aee983-e186-bdfo-5ca7-4f3aa338bb8e?t=1657089440418>
- Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz, I., Peña-Casanova, J., Del Ser, T., Woods, B., Beck, C., Auer, S., Lai, C., Spector, A., Fazio, S., Bond, J., Kivipelto, M., Brodaty, H., Rojo, J. M., Collins, H., Teri, L., Mittelman, M., Orrell, M., Feldman, H. H., & Muñiz, R. (2010). Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30(2), 161-78. <https://doi.org/10.1159/000316119>
- Ordem dos Psicólogos Portugueses (2020). Linhas de orientação para a prática profissional intervenção psicológica com adultos mais velhos. Ordem dos Psicólogos Portugueses. [https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/lopp\\_intervencao\\_psicologica\\_com\\_adultos\\_mais\\_velhos.pdf](https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/lopp_intervencao_psicologica_com_adultos_mais_velhos.pdf)
- Park, K., Lee, S., Yang, J., Song, T., & Hong, G.-R. S. (2019). A systematic review and meta-analysis on the effect of reminiscence therapy for people with dementia. *International Psychogeriatrics*, 31(11), 1–17. <https://doi.org/10.1017/s1041610218002168>
- Peña-Casanova, J. (1999). *Intervención cognitiva en la enfermedad de Alzheimer*. Fundación La Caixa.

- Pernecky, R., Tene, O., Attems, J., Giannakopoulos, P., Ikram, M. A., Federico, A., Sarazin, M., & Middleton, L. T. (2016). Is the time ripe for new diagnostic criteria of cognitive impairment due to cerebrovascular disease? Consensus report of the International Congress on Vascular Dementia working group. *BMC Medicine*, *14*(162), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0719-y>
- Petersen, R. C. (2003). *Mild cognitive impairment: Aging to Alzheimer's disease*. Oxford University Press.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, *256*(3), 183–194. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x>
- Petersen, R. C., & Negash, S. (2008). Mild Cognitive Impairment: An Overview. *CNS Spectrums*, *13*(1), 45-53. <https://doi.org/10.1017/S1092852900016151>
- Petersen, R. C., Roberts, R. O., Knopman, D. S., Geda, Y. E., Cha, R. H., Pankratz, V. S., Boeve, B. F., Tangalos, E. G., Ivnik, R. J., & Rocca, W. A. (2010). Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men: The Mayo Clinic Study of Aging. *Neurology*, *75*(10), 889–897. <https://doi.org/10.1212/wnl.0b013e3181f11d85>
- Pillemer, D. B. (2001). Momentous events and the life story. *Review of General Psychology*, *5*(2), 123–134. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.5.2.123>
- Pinquart, M., & Forstmeier, S. (2012). Effects of reminiscence interventions on psychosocial outcomes: A meta-analysis. *Aging & Mental Health*, *16*(5), 541–558. <https://doi.org/10.1080/13607863.2011.651434>
- Pinquart, M., Duberstein, P. R., & Lyness, J. M. (2007). Effects of psychotherapy and other behavioral interventions on clinically depressed older adults: A meta-analysis. *Aging & Mental Health*, *11*(6), 645–657. <https://doi.org/10.1080/13607860701529635>
- Piolino, P., Coste, C., Martinelli, P., Macé, A.-L., Quinette, P., Guillery-Girard, B., & Belleville, S. (2010). Reduced specificity of autobiographical memory and aging: Do the executive and feature binding functions of working memory have a role?. *Neuropsychologia*, *48*(2), 429–440. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.035>
- Piolino, P., Desgranges, B., Benali, K., & Eustache, F. (2002). Episodic and semantic remote autobiographical memory in ageing. *Memory*, *10*(4), 239–257. <https://doi.org/10.1080/09658210143000353>
- Prebble, S. C., Addis, D. R., & Tippett, L. J. (2013). Autobiographical memory and sense of self. *Psychological Bulletin*, *139*(4), 815–840. <https://doi.org/10.1037/a0030146>

- Pressman, S. D., Matthews, K. A., Cohen, S., Martire, L. M., Scheier, M., Baum, A., & Schulz, R. (2009). Association of Enjoyable Leisure Activities With Psychological and Physical Well-Being. *Psychosomatic Medicine*, 71(7), 725–732. <https://doi.org/10.1097/psy.0b013e3181ad7978>
- Rabins, P. V., Rovner, B. W., Rummans, T., Schneider, L. S., & Tariot, P. N. (2017). Guideline Watch (October 2014): Practice Guideline for the Treatment of Patients With Alzheimer's Disease and Other Dementias. *FOCUS*, 15(1), 110–128. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.15106>
- Reisinho, P., Raposo, R., & Zagalo, N. (2022). A Systematic Literature Review of Virtual Reality-based Reminiscence Therapy for People with Cognitive Impairment or Dementia. *2022 International Conference on Interactive Media, Smart Systems and Emerging Technologies (IMET)* (pp. 1-8). Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/imet54801.2022.9930000>
- Repetto, C., Serino, S., Macedonia, M., & Riva, G. (2016). Virtual Reality as an Embodied Tool to Enhance Episodic Memory in Elderly. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01839>
- Ribeiro, O., Teixeira, L., Araújo, L., Afonso, R. M., & Pachana, N. (2014). Predictors of anxiety in centenarians: health, economic factors, and loneliness. *International Psychogeriatrics*, 27(7), 1167–1176. <https://doi.org/10.1017/s1041610214001628>
- Roberts, A. C., Yeap, Y. W., Seah, H. S., Chan, E., Soh, C.-K., & Christopoulos, G. I. (2019). Assessing the suitability of virtual reality for psychological testing. *Psychological Assessment*, 31(3), 318–328. <https://doi.org/10.1037/pas0000663>
- Roberts, A. R., De Schutter, B., Franks, K., & Radina, M. E. (2018). Older Adults' Experiences with Audiovisual Virtual Reality: Perceived Usefulness and Other Factors Influencing Technology Acceptance. *Clinical Gerontologist*, 42(1), 27–33. <https://doi.org/10.1080/07317115.2018.1442380>
- Runte, R. (2018). Predictors of institutionalization in people with dementia: a survey linked with administrative data. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(1), 35–43. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0737-4>
- Santana, I., Duro, D., Lemos, R., Costa, V., Pereira, M., Simões, M. R., & Freitas, S. (2016). Mini-mental state examination: Avaliação dos novos dados normativos no rastreio e diagnóstico do défice cognitivo. *Acta Medica Portuguesa*, 29(4), 240–248. <https://doi.org/10.20344/amp.6889>
- Saredakis, D., Keage, H. A., Corlis, M., & Loetscher, T. (2020). Using Virtual Reality to Improve Apathy in Residential Aged Care: Mixed Methods Study. *Journal of Medical*

*Internet Research*, 11. <https://doi.org/10.2196/17632>

- Saredakis, D., Keage, H. A., Corlis, M., Ghezzi, E. S., Loffler, H., & Loetscher, T. (2021). The Effect of Reminiscence Therapy Using Virtual Reality on Apathy in Residential Aged Care: Multisite Nonrandomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(9), 1-17. <https://doi.org/10.2196/29210>
- Scogin, F., Welsh, D., Hanson, A., Stump, J., & Coates, A. (2006). Evidence-Based Psychotherapies for Depression in Older Adults. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 12(3), 222–237. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpio33>
- Seidl, U., Lueken, U., Thomann, P. A., Geider, J., & Schröder, J. (2011). Autobiographical Memory Deficits in Alzheimer’s Disease. *Journal of Alzheimer’s Disease*, 27(3), 567–574. <https://doi.org/10.3233/jad-2011-110014>
- Siriaraya, P., & Ang, C. S. (2014). Recreating living experiences from past memories through virtual worlds for people with dementia. In M. Jones, P. Palanque, A. Schmidt & T. Grossman. *Proceedings of the 32nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems – CHI 14* (pp. 3977 – 3986). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557035>
- Skurla, M. D., Rahman, A. T., Salcone, S., Mathias, L., Shah, B., & Vahia, I. V. (2022). Virtual reality and mental health in older adults: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 34(2), 143–55. <https://doi.org/10.1017/S104161022100017X>
- Slater, M., Usoh, M., & Steed, A. (1994). Depth of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3(2), 130–144. <https://doi.org/10.1162/pres.1994.3.2.130>
- Slobounov, S. M., Ray, W., Johnson, B., Slobounov, E., & Newell, K. M. (2015). Modulation of cortical activity in 2D versus 3D virtual reality environments: An EEG study. *International Journal of Psychophysiology*. 95(3), 254–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2014.11.003>
- Sommerlad, A., Kivimäki, M., Larson, E. B., Röhr, S., Shirai, K., Singh-Manoux, A., & Livingston, G. (2023). Social participation and risk of developing dementia. *Nature Aging*, 3(5), 532–545. <https://doi.org/10.1038/s43587-023-00387-0>
- Subramaniam, P., & Woods, B. (2012). The impact of individual reminiscence therapy for people with dementia: systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12(5), 545–555. <https://doi.org/10.1586/ern.12.35>
- Van Bogaert, P., Kowalski, C., Weeks, S. M., Van Heusden, D., & Clarke, S. P. (2013). The relationship between nurse practice environment, nurse work characteristics, burnout

- and job outcome and quality of nursing care: A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, 50(12), 1667–1677. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.05.010>
- Wahl, H.-W., Iwarsson, S., & Oswald, F. (2012). Aging Well and the Environment: Toward an Integrative Model and Research Agenda for the Future. *The Gerontologist*, 52(3), 306–316. <https://doi.org/10.1093/geront/gnr154>
- Webber, S., Baker, S., & Waycott, J. (2021). Virtual visits: Reminiscence in residential aged care with digital mapping technologies. *Australasian Journal on Ageing*, 40(3), 293–300. <https://doi.org/10.1111/ajag.12902>
- Weiss, P. L., Kizony, R., Feintuch, U., & Katz, N. (2006). Virtual reality in neurorehabilitation. In M. Selzer, S. Clarke, L. Cohen, P. Duncan & F. Gage (Eds.), *Textbook of Neural Repair and Rehabilitation* (pp. 182-197). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511545078.015>
- Williams, J. M. G., & Broadbent, K. (1986). Autobiographical memory in suicide attempters. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(2), 144-149. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.95.2.144>
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L.-O., Nordberg, A., Backman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., de Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., & Jack, C. (2004). Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 240–246. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>
- Witmer, B. G., Jerome, C. J., & Singer, M. J. (2005). The Factor Structure of the Presence Questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 14(3), 298–312. <https://doi.org/10.1162/105474605323384654>
- Woods, B., Aguirre, E., Spector, A. E., & Orrell, M. (2012). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(2), 1-110. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005562.pub2>
- Woods, B., O'Philbin, L., Farrell, E. M., Spector, A. E., & Orrell, M. (2018). Reminiscence therapy for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(3), 1-108. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001120.pub3>
- World Health Organization (1998). WHO-five well-being index. *PsycTESTS Dataset*. <https://doi.org/10.1037/t36093-000>
- World Health Organization (2023). *Dementia*. World Health Organization. Consultado a 10 de

janeiro de 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

- Xu, J., & Wang, B. (2020). Efficacy of VR-Based Reminiscence Therapy in Improving Autobiographical Memory for Chinese Patients with AD. In F. Rebelo & M. Soares (Eds.), *Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 339–349). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-51038-1\\_47](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51038-1_47)
- Yahara, M., Niki, K., Ueno, K., Okamoto, M., Okuda, T., Tanaka, H., Naito, Y., Ishii, R., Ueda, M., & Ito, T. (2021). Remote Reminiscence Using Immersive Virtual Reality May Be Efficacious for Reducing Anxiety in Patients with Mild Cognitive Impairment Even in COVID-19 Pandemic: A Case Report. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 44(7), 1019–1023. <https://doi.org/10.1248/bpb.b21-00052>
- Yang, Y.-H., Situmeang, R. F., Ong, P. A., & Liscic, R. M. (2022). Application of virtual reality for dementia management. *Brain Science Advances*, 8(3), 210–220. <https://doi.org/10.26599/bsa.2022.9050019>
- Yeo, N. L., White, M. P., Alcock, I., Garside, R., Dean, S. G., Smalley, A. J., & Gatersleben, B. (2020). What is the best way of delivering virtual nature for improving mood? An experimental comparison of high-definition TV, 360° video, and computer-generated virtual reality. *Journal of Environmental Psychology*, 72, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101500>
- Zucchella, C., Sinforiani, E., Tamburin, S., Federico, A., Mantovani, E., Bernini, S., Casale, R., & Bartolo, M. (2019). The Multidisciplinary Approach to Alzheimer’s Disease and Dementia: A Narrative Review of Non-Pharmacological Treatment. *Frontiers in Neurology*, 9, 1-22. <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.01058>



## **Anexos**

**Anexo 1.** Itens do Questionário de Satisfação Global sobre o Programa.

---

**Questões**

---

- 1 - Gostou de participar nestas sessões?
  - 2 – Sente que o seu estado de humor melhorava após a sua participação nas sessões?
  - 3 - Considera que o número de sessões realizadas foi o ideal?
  - 4 - Considera que a duração de cada sessão realizada foi o ideal?
  - 5- Algum ponto negativo a apontar ao programa, as sessões ou ao capacete de óculos de realidade virtual?
  - 6 - Se houvesse a oportunidade de dar continuidade às sessões, gostaria de continuar a participar e visualizar mais locais significativos?
-

## Anexo 2. Parecer da Comissão de Ética.



comissaodeetica@ubi.pt  
Convento de Santo António  
6201-001 Covilhã | Portugal

### Parecer relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2024-007-ID2018

Na sua reunião de 19 de março de 2024, a Comissão de Ética apreciou a documentação científica submetida referente ao pedido de parecer do projeto "**MyStreets (MyS): Reminiscence Program with Virtual Reality**", da proponente **Mariana Marques de Figueiredo**, a que atribuiu o código n.º CE-UBI-Pj-2024-007.

Na sua análise não identificou matéria que ofenda os princípios éticos e morais, sendo de parecer que o estudo em causa pode ser **aprovado**.

Covilhã e UBI

A Presidente da Comissão de Ética

Assinado por: **AMÉLIA MARIA MONTEIRO  
FERNANDES NUNES**  
Num. de Identificação: B1102417849  
Data: 2024.04.09 09:56:20+01'00'



(Professora Doutora Amélia Maria Monteiro Fernandes Nunes)

(Professora Auxiliar)