



MESTRADO

Terapia Ocupacional – Saúde Mental

# Impacto de um programa de reminiscências com recurso à realidade virtual imersiva em pessoas idosas com défice cognitivo

Ana Francisca Ferreira Gomes

09/2023





**Impacto de um programa de reminiscências com recurso à realidade virtual imersiva  
em pessoas idosas com défice cognitivo**

**Autor**

Ana Francisca Ferreira Gomes

**Orientadores**

Professor Doutor Tiago Coelho, ESS|P.Porto

Professora Doutora Paula Portugal, ESS|P.Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Terapia Ocupacional – Área de Especialização em Saúde Mental** pela **Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto**

## Resumo

O presente estudo teve como principal objetivo analisar o impacto de um programa de terapia de reminiscência, com recurso à realidade virtual imersiva e de terapia de reminiscência convencional sem imersividade, ao nível da sintomatologia psicológica e comportamental em pessoas idosas com défice cognitivo. Neste sentido, foi recrutada uma amostra por conveniência de 19 pessoas com défice cognitivo (entre o estadio três e seis na Escala de Deterioração Global) com idade igual ou superior a 60 anos, divididos de forma randomizada por três grupos: grupo experimental (terapia de reminiscências com recurso à realidade virtual com imersividade), grupo de controlo ativo (terapia de reminiscências convencional, não imersiva) e grupo de controlo passivo (ausência de intervenção). Todos os participantes foram sujeitos a uma avaliação pré e pós intervenção, através da aplicação dos seguintes instrumentos de avaliação: *Montreal Cognitive Assessment*, Índice de *Barthel*, Escala de *Lawton & Brody*, Escala de Qualidade de Vida na Doença de Alzheimer, Inventário Neuropsiquiátrico, Escala de Depressão Geriátrica e Escala de Perturbação de Ansiedade Generalizada. O programa de intervenção consistiu em 12 sessões por participante, que se realizaram bissemanalmente. A amostra era constituída maioritariamente por pessoas do sexo feminino (84,2%), casadas (42,1%), sendo a média de escolaridade de 7,3 anos e a média de idade de 80,6 anos. A análise estatística demonstrou que não existiram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nas variáveis sociodemográficas, à exceção da variável idade. No que concerne à cognição, da funcionalidade, da qualidade de vida, da sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica, os resultados demonstraram que não existiram diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre os dois momentos de avaliação, nos três grupos. Assim, ao contrário do indicado pela evidência científica, este estudo não demonstrou benefícios significativos da terapia de reminiscências sob as variáveis estudadas. Além disso, estes resultados não ilustraram um valor acrescido relativamente à utilização de estímulos imersivos em programas de reminiscências em pessoas idosas com défice cognitivo, colocando-se a questão relativamente ao custo-benefício do uso deste tipo de tecnologias. Apesar do referido, parece pertinente e necessária a realização de mais estudos neste âmbito.

**Palavras-chave:** terapia de reminiscências; défice cognitivo; realidade virtual; imersividade.

## **Abstract**

The main objective of this study was to analyze the impact of a reminiscence therapy program using immersive virtual reality and conventional reminiscence therapy without immersion on psychological and behavioral symptoms in elderly people with cognitive impairment. Hence, a convenience sample of 19 people with cognitive impairment (between stage three and six on the Global Deterioration Scale) aged 60 or over was recruited and randomly divided into three groups: an experimental group (reminiscence therapy using immersive virtual reality), an active control group (conventional, non-immersive reminiscence therapy) and a passive control group (no intervention). All participants subject a pre- and post-intervention assessment using the following evaluation instruments: Montreal Cognitive Assessment, Barthel Index, Lawton & Brody Scale, Alzheimer's Disease Quality of Life Scale, Neuropsychiatric Inventory, Geriatric Depression Scale and Generalized Anxiety Disorder Scale. The intervention program consisted of 12 sessions per participant, which took place bi-weekly.

The sample was mostly female (84.2%), married (42.1%), with an average schooling of 7.3 years and an average age of 80.6 years. Statistical analysis showed that there were no statistically significant differences between the groups in sociodemographic variables, with the exception of age. With regard to cognition, functionality, quality of life, depressive, anxious and neuropsychiatric symptoms, the results showed that there were no significant differences ( $p > 0.05$ ) between the two assessment in the three groups.

Therefore, contrary to scientific evidence, this study did not show significant benefits of reminiscence therapy on the variables studied.

Furthermore, these results did not illustrate the added value of using immersive stimuli in reminiscence programs for elders with cognitive impairment, raising the question of the cost-benefit of using this type of technology.

Despite the above, it seems pertinent and necessary to carry out more studies in this area.

**Keywords:** reminiscence therapy; cognitive impairment; virtual reality; immersiveness.

## Índice

1. Introdução.....	1
2. Métodos .....	5
2.1. Desenho do estudo.....	5
2.2. Participantes.....	6
2.3. Método de recolha de dados.....	8
2.3.1. Instrumentos para caracterização da amostra .....	9
2.3.2. Instrumentos de avaliação do impacto do programa de intervenção.....	9
2.3.3. Instrumentos para avaliação do envolvimento em sessão.....	11
2.4. Procedimentos.....	11
2.5. Análise de dados.....	13
3. Resultados.....	14
3.1. Caracterização da amostra.....	14
3.2. Comparação dos indicadores de cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva e ansiosa na avaliação pré e pós intervenção nos diferentes grupos e comparação da pré e pós avaliação entre grupos.....	15
3.3. Comparação do envolvimento e participação em sessão nos diferentes grupos.....	17
4. Discussão .....	17
5. Conclusão.....	20
Referências Bibliográficas.....	22

## 1. Introdução

O envelhecimento é um processo complexo, dinâmico e irreversível, que ocorre em todos os seres humanos, desde o nascimento até à morte, a nível fisiológico, biológico, psicológico e social<sup>(1-3)</sup>. A idade cronológica avançada associada ao processo de envelhecimento é considerada o principal fator de risco para o aparecimento e desenvolvimento de doenças crónicas<sup>(4,5)</sup>, tais como doenças cardiovasculares; respiratórias; diabetes mellitus tipo 2; osteoporose; glaucoma; cancro e demência<sup>(6,7)</sup>. Além das doenças crónicas comuns no processo de envelhecimento, o quotidiano das pessoas idosas é desafiado pelas consequências naturais do envelhecimento, das quais se destaca o declínio cognitivo. O declínio cognitivo é uma síndrome que varia entre défice cognitivo não patológico, défice cognitivo leve e demência<sup>(8)</sup>. O défice cognitivo não patológico presente no processo de envelhecimento está associado à deterioração ligeira das funções cognitivas, como por exemplo, a memória (declarativa, episódica e de trabalho), funções executivas, velocidade de processamento, raciocínio, resolução de problemas, aquisição e processamento de novas informações, sem impacto no desempenho de atividades sociais, funcionais e ocupacionais<sup>(8-10)</sup>. O défice cognitivo ligeiro (DCL), consiste numa condição clínica, geralmente definida como a perda das capacidades cognitivas, que não seriam comuns para determinada idade. Esta perda, não interfere significativamente com a vida diária e não é grave o suficiente para justificar um diagnóstico de demência<sup>(11)</sup>. As pessoas com DCL podem manifestar algum declínio nas suas capacidades cognitivas, ao nível da memória e do pensamento. Contudo, apesar de poderem ter uma dificuldade crescente nas atividades diárias, geralmente, são capazes de as realizar de forma independente<sup>(12,13)</sup>.

A demência é um termo vasto, usado para descrever uma condição clínica de comprometimento cognitivo, usualmente persistente e progressivo, que interfere na capacidade e na funcionalidade da pessoa idosa, bem como na sua autonomia e independência nas suas ocupações, incluindo atividades de vida diária e atividades de vida diária instrumentais<sup>(14-16)</sup>. As características presentes no diagnóstico de demência ocorrem devido a um declínio cognitivo significativo, que leva ao comprometimento ao nível da memória e défice noutras funções cognitivas, tais como a função executiva, atenção, linguagem, orientação, julgamento, planeamento, cognição perceptivo-motora ou social<sup>(9,17,18)</sup>. Porém, a identificação e a classificação do diagnóstico de demência nem sempre é fácil, devido às várias causas multifatoriais, como a sobreposição de

sintomas e a variedade de patologias degenerativas, originando assim uma apresentação clínica inconsistente<sup>(10)</sup>.

A sintomatologia presente na demência tem impacto na pessoa, podendo esta experienciar angústia emocional, diminuição da qualidade de vida, maior incapacidade na funcionalidade, maior frequência de internamentos, aumento do risco de abuso, negligência e, conseqüentemente, diminuição da sobrevivência<sup>(19,20)</sup>. Também pode ter impacto nos cuidadores de pessoas com demência, sendo estes suscetíveis a experienciar isolamento social; deterioração da saúde física e desenvolvimento de perturbações mentais, como depressão; dificuldades financeiras, como a redução dos rendimentos; problemas sociais, como conflitos familiares, a deterioração da relação paciente-cuidador, abuso e suicídios<sup>(21-24)</sup>. Cada vez mais, a demência é considerada uma patologia complexa, associada a sintomas cognitivos e não cognitivos, sendo estes também denominados como sintomas neuropsiquiátricos ou como sintomas comportamentais e psicológicos. Estudos recentes demonstram que, aproximadamente 90% das pessoas com demência, podem desenvolver sintomas psicológicos ou comportamentais<sup>(25,26)</sup>. Os sintomas psicológicos e comportamentais da demência (BPSD) podem resultar em delírios, alucinações, agitação física/verbal, agressão física/verbal, inquietação, desinibição, ansiedade, apatia, humor depressivo, irritabilidade, distúrbios do sono e do apetite<sup>(27-29)</sup>.

Os fatores de risco de DCL e de demência são comuns, sendo estes categorizados como modificáveis e não modificáveis. Os fatores de risco modificáveis, referem-se àqueles que, mediante prevenções, podem ser evitados, tais como o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, depressão, baixa escolaridade, os efeitos adversos dos medicamentos, isolamento social, poluição do ar e inatividade física<sup>(30,31)</sup>. Já os fatores de risco não modificáveis, referem-se a características genéticas e demográficas, tais como idade, sexo e etnia<sup>(11,12)</sup>. Tendo em consideração que a prevalência da demência aumenta com a idade e que a esperança média de vida é mais alta nas mulheres, comparativamente com os homens, as pessoas do sexo feminino poderão ser mais afetadas por esta patologia<sup>(13,32)</sup>.

Na Europa, a prevalência do DCL varia entre 5,1 e 24,5% e em Portugal varia de 9,3 a 12,0%<sup>(33)</sup>. Estes dados podem ser explicados, tanto pelo aumento do crescimento populacional, como pelo envelhecimento da população. A prevalência da demência em pessoas com idades iguais ou superiores a 60 anos varia de 5% a 7%, sendo que em 2010 foi expectável um diagnóstico de cerca de 35,6 milhões de pessoas com demência. Estima-se que este valor possa duplicar a cada

20 anos para 65,7 milhões, em 2030 e 115,4 milhões, em 2050<sup>(34)</sup>. Deste modo, a identificação e intervenção precoce no DCL é fundamental, uma vez que permitirá retardar a progressão para uma patologia mais grave, como por exemplo, a demência. Atualmente, o tratamento farmacológico é escasso e não recomendado para pessoas com DCL, sendo assim considerado o tratamento não farmacológico mais adequado, pois centraliza-se em abordagens, que consistem na mudança do estilo de vida, em aspetos como a alimentação, exercício físico e estimulação cognitiva<sup>(35-37)</sup>.

No que diz respeito ao tratamento dos vários tipos de demência, a intervenção farmacológica tem sido utilizada com o intuito de gerir os sintomas neuropsiquiátricos, principalmente, quando estes podem apresentar comportamentos prejudiciais, que coloquem em risco a vida da pessoa com demência, bem como a vida das pessoas que a rodeiam<sup>(38)</sup>. No entanto, a intervenção farmacológica tem demonstrado a existência de implicações negativas em idosos com demência, tendo surgido evidências atuais, que consideram o uso de intervenções não farmacológicas como a primeira abordagem para o tratamento dos sintomas neuropsiquiátricos da demência<sup>(39)</sup>. A intervenção não farmacológica tem demonstrado vantagens, tais como ser de maior segurança, de baixo custo e mais eficaz no controlo sintomático e dos efeitos adversos nos idosos com demência que, conseqüentemente, levará a uma melhor sensação de bem-estar e de qualidade de vida<sup>(40-42)</sup>. Normalmente, as intervenções não farmacológicas aplicadas em pessoas DCL e demência incluem técnicas sensoriais (como, por exemplo, aromaterapia, massagem e estimulação sensorial); técnicas psicossociais (terapia de reminiscências, musicoterapia, terapia através da arte e terapia assistida por animais) e outras, como terapia de orientação para a realidade e atividades significativas<sup>(25-27,43)</sup>.

A terapia de reminiscências é uma das intervenções não farmacológicas mais comum, utilizada na população idosa, uma vez que consiste no relato escrito, vocal ou silencioso de recordações/experiências passadas, através do uso de vários materiais, como música, fotografias e vídeos, muitas vezes elaborados com o envolvimento dos cuidadores/familiares<sup>(28,29,44,45)</sup>. Um dos objetivos desta terapia é, a longo prazo, utilizar a memória que se encontra preservada nas pessoas, de forma a estimular a relação da pessoa com o passado, mantendo o significado das memórias autobiográficas e promovendo, assim, a comunicação e o bem-estar<sup>(46,47)</sup>. A terapia de reminiscências é das intervenções não farmacológicas que tem evidenciado maior potencial e eficácia, tendo como benefícios a promoção de funções cognitivas (como a memória), a qualidade de vida, as interações e

comunicações, o afeto positivo, a satisfação com a vida, o aumento da autoestima e a redução da sintomatologia depressiva e ansiosa em idosos com demência<sup>(48-50)</sup>. Este tipo de intervenção tem evidenciado benefícios, tanto em idosos saudáveis, como em pessoas idosas com estádios iniciais de perda de funções cognitivas (como por exemplo ao nível da memória), bem como em pessoas com demência<sup>(51)</sup>. Esta terapia pode ser realizada em grupo ou individualmente, dependendo do tipo de terapia de reminiscência, bem como o tipo de população-alvo. A mesma apresenta diferentes estímulos de memória, podendo estes ser mais específicos para cada pessoa e, por isso, a intervenção individual resultará melhor. Os estímulos gerais podem ser suficientes, tanto para a intervenção individual como para a intervenção em grupo. A revisão de vida, que tem como função primordial o ser intrapessoal, é o tipo de reminiscências mais usual, devido à sua apresentação mais estruturada<sup>(52)</sup>.

O uso de tecnologia, associado à terapia de reminiscências, tem suscitado mais interesse, uma vez que permite uma intervenção mais específica e com estímulos mais imersivos, como a realidade virtual (RV)<sup>(53)</sup>. A RV consiste em ambientes 3D, sejam locais/objetos reais ou imaginários, simulados através do computador, que permitem à pessoa experienciar a sensação de presença num lugar físico diferente. A sensação de presença num local que não o real está relacionada com uma das características da RV, que é a imersividade. Esta é influenciada pela resolução do ecrã, pelo campo de visão, pelos graus de liberdade do movimento, pelo número de estímulos sensoriais e pela capacidade de abstração e isolamento dos estímulos do mundo real<sup>(19-21)</sup>. A imersividade no ambiente virtual vai depender do nível de imersão que é utilizado, podendo ser não imersivo (interação com gráficos convencionais, como por exemplo o ecrã do computador, teclado e rato); semi-imersivo (consiste na utilização de equipamentos mais sofisticados como rastreador de movimento, plataforma de equilíbrio); ou de imersão total (define-se como sendo um experiência que resulta quando o contacto com estímulos do ambiente externo são impercetíveis, permitindo assim um maior envolvimento do campo visual, através do *head-mounted display*, em conjunto com o fornecimento de outros estímulos sensoriais (auditivos, táteis e olfativos)<sup>(22-24)</sup>. A RV tem evidenciado maior interesse na área da saúde, pois pode permitir a simulação de ambientes e situações da realidade de forma controlada e segura como ferramenta de avaliação e intervenção a nível funcional, emocional e cognitivo em várias patologias<sup>(54)</sup>. Especificamente na intervenção terapêutica destinada a pessoas idosas com défice cognitivo, a RV tem sido usada para promover a estimulação cognitiva e função motora<sup>(55)</sup>.

O facto de o uso da RV permitir monitorizar, manipular, proporcionar e aumentar a interação do utilizador com o ambiente, através de atividades agradáveis, pode permitir um aumento da motivação e da participação ativa da pessoa com alterações neurológicas, para que os resultados sejam atingidos com maior eficácia, numa menor periodicidade<sup>(56)</sup>. Adicionalmente, existe evidência de que a RV imersiva aplicada em terapia de reminiscências pode favorecer uma maior e mais detalhada partilha de recordações<sup>(57)</sup>. Os resultados obtidos em estudos anteriores demonstram que o uso de terapia de reminiscências com RV pode apresentar efeitos positivos na função cognitiva, na redução da ansiedade e apatia, na fluência verbal, no aumento dos níveis de motivação e na interação com o ambiente virtual<sup>(53,58,59)</sup>.

Neste sentido, e devido ao facto de existir pouca evidência científica sobre a utilização da RV imersiva nas intervenções em pessoas com défice cognitivo, o presente estudo terá como objetivo analisar o efeito da intervenção de terapia de reminiscência com recurso à RV imersiva e de terapia de reminiscência convencional sem imersividade e quando não são alvo de qualquer intervenção ao nível da cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica de pessoas idosas com défice cognitivo.

## **2. Métodos**

### **2.1. Desenho do estudo**

Tendo em consideração o objetivo supracitado, definiram-se como hipóteses para este estudo:

H1: A aplicação de uma intervenção de terapia de reminiscência com recurso à RV imersiva e de terapia de reminiscências convencional sem imersividade irá contribuir para um aumento da melhoria dos indicadores de cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica em pessoas idosas com défice cognitivo, comparativamente à ausência de intervenção de terapia de reminiscências.

H2: A aplicação de uma intervenção de terapia de reminiscência com RV imersiva irá resultar num aumento das melhorias dos indicadores de cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica em pessoas idosas com défice cognitivo, comparativamente com a intervenção de terapia de reminiscências sem imersividade.

H3: A aplicação de um programa de intervenção de terapia de reminiscência com RV imersiva irá obter um maior envolvimento e participação em sessão, comparativamente com um programa de intervenção de terapia de reminiscência sem imersividade.

O presente estudo consiste num ensaio clínico rigoroso e randomizado de natureza quantitativa, uma vez que será implementada uma intervenção que terá uma avaliação pré e pós intervenção e, conseqüentemente um resultado<sup>(60)</sup>. Relativamente ao facto de apresentar natureza quantitativa, justifica-se por ser possível determinar a associação entre a análise de dados e as variáveis estudadas com o objetivo de analisar o impacto da intervenção<sup>(61)</sup>. Os dados recolhidos foram quantificáveis e observáveis, dado que são baseados em questionários standardizados<sup>(62)</sup>. Este estudo permitiu avaliar a implementação de um programa de reminiscências com o uso à RV em pessoas idosas com déficit cognitivo, através da comparação em três grupos: um grupo experimental (GE) – terapia de reminiscências com recurso à RV com imersividade; um grupo de controlo ativo (GCA) – terapia de reminiscências convencional sem imersividade– e um outro grupo de controlo passivo (GCP), que não será alvo de intervenção, enquanto a mesma ocorre nos outros grupos mencionados anteriormente.

De forma a diminuir o risco de viés, a alocação dos participantes foi randomizada com o intuito de permitir que cada um dos elegíveis tivesse o mesmo leque de oportunidades em relação à sua alocação nos diferentes grupos, ou seja, ter igualdade em receber intervenção ou não<sup>(63)</sup>. Com o objetivo de garantir a similaridade entre os grupos, a randomização dos participantes foi duplamente estratificada<sup>(64)</sup>, tendo em consideração a instituição e o nível de deterioração cognitiva avaliada pela Escala de Deterioração Global (EDG)<sup>(65,66)</sup>, para reduzir o potencial efeito confundidor do nível cognitivo e das características de cada instituição na análise do impacto da intervenção.

Durante o processo de randomização da alocação dos participantes foi usada a ocultação de alocação, ou seja, nem os investigadores, nem os participantes tinham conhecimento acerca de quais os indivíduos selecionados nos grupos GE, GCA e GCP, uma vez que a randomização foi feita por um indivíduo independente do estudo, que não esteve envolvido na recolha dos dados e intervenção<sup>(67)</sup>. É importante salientar que a alocação dos participantes pelos diferentes grupos foi realizada de forma aleatória.

## **2.2. Participantes**

O método de amostragem utilizado foi não probabilístico por conveniência, uma vez que a amostra foi recolhida de forma não aleatória, tendo em conta uma maior facilidade de acesso aos investigadores<sup>(68,69)</sup>. Assim sendo, foram contactadas instituições prestadoras de serviços a pessoas idosas com o objetivo de facilitar o recrutamento de potenciais participantes na

investigação. Após a seleção de possíveis participantes, cada instituição assegurou o contacto com os mesmos, de forma obter informação sobre o interesse em participar no presente estudo. Antes de realizar qualquer tipo de recolha de dados, todos os participantes assinaram um termo de consentimento informado com base na Declaração de Helsínquia<sup>(70)</sup>, que continha a explicação dos objetivos do estudo, os procedimentos a realizar e a garantia de que todos os dados relativos à identificação dos participantes neste estudo foram confidenciais e mantidos em anonimato. Além disso, também foi assegurado que os participantes podiam recusar a sua participação e/ou interromper, a qualquer momento, a sua participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização. De modo a recolher os dados necessários e diminuir a existência de viés nos resultados, foram definidos critérios de inclusão e de exclusão. Como critérios de inclusão definiu-se: indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos de idade, com presença de défice cognitivo (superior ao estadio 2 de acordo com a EDG<sup>(65,66)</sup>, que tenham um cuidador, familiar ou outra pessoa próxima capaz de fornecer informações sobre a pessoa com défice cognitivo. Como critérios de exclusão definiu-se: pessoas com défice cognitivo muito grave (que corresponde ao estadio 7 na EDG<sup>(65,66)</sup>, devido à dificuldade em comunicar e défice cognitivo acentuado; pessoas com défices visuais acentuados, uma vez que dificultaria a experiência de visualização dos vídeos; que apresentem incapacidade na comunicação verbal, não sendo capazes de relatar informações sobre a sua história de vida, bem como a descrição da experiência durante as sessões; apresentar diagnóstico de demência por *Corpos de Lewy*, por ser um tipo de demência mais suscetível de existirem alucinações visuais; apresentarem défices motores significativos referentes ao controlo dos movimentos da cabeça, dado que dificultariam a exploração dos vídeos visualizados com os óculos de RV.

Relativamente à alocação dos participantes nos diferentes grupos, foram identificados vinte e sete possíveis participantes de duas instituições. Após a análise e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram retirados cinco participantes: dois por não cumprirem os critérios, dois por recusa e um por falecimento, tendo-se assim obtido uma amostra de vinte e dois participantes. Esta amostra resultou na integração de oito participantes no grupo de controlo ativo, sete participantes no GCP e sete participantes no GE. Durante o processo de intervenção, três participantes desistiram em continuar com a sua participação no estudo, tendo assim sido analisados dezanove participantes <sup>(figura 1)</sup>. Os dados dos participantes foram recolhidos pelos investigadores, tendo sido posteriormente atribuído um código alfanumérico a cada participante, para que seja assegurada a confidencialidade e segurança dos dados. As informações dos

participantes foram armazenadas e arquivadas em formato físico e digital, sendo de acesso exclusivo dos investigadores.

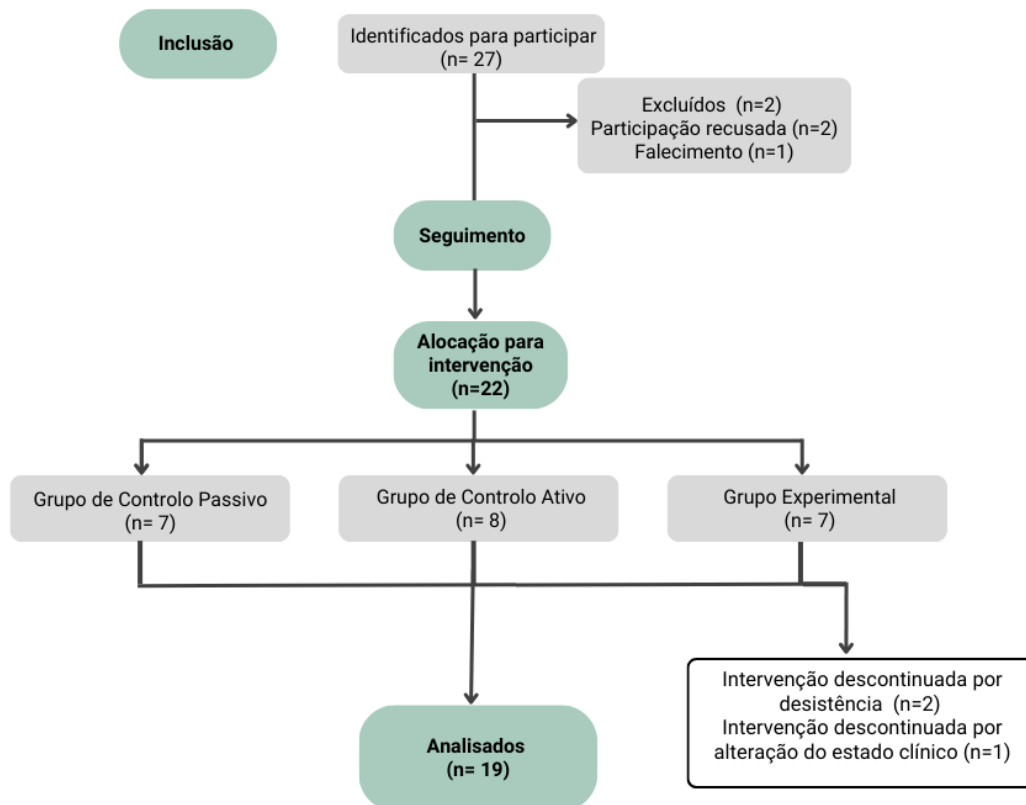


Figura 1 – Fluxograma de Consort

### 2.3. Método de recolha de dados

Para o presente estudo foram usados como métodos de recolha de dados a realização de entrevistas com base em um guião semiestruturado, aplicação de um questionário sociodemográfico, aplicação da EDG que contribuiriam para a caracterização da amostra. Também foram aplicados instrumentos standardizados e validados para a população portuguesa. Os instrumentos aplicados pré e pós a implementação do programa de intervenção foram usados para avaliar as variáveis em estudo. Especificamente, usou-se o *Montreal Cognitive Assessment* (MOCA) para avaliar a cognição; Índice de *Barthel* e Escala de *Lawton & Brody* para avaliar a funcionalidade; a Escala de Qualidade de Vida na Doença de Alzheimer (QOL-AD) para avaliar a qualidade de vida; o Inventário Neuropsiquiátrico (NPI) para avaliar sintomas neuropsiquiátricos, a Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) e a Escala de Perturbação de Ansiedade Generalizada (GAD-7) para avaliar a sintomatologia depressiva e ansiosa; e por fim, a

Escala de Envolvimento de uma Pessoa com Demência (EPWDS) para avaliar o envolvimento dos participantes em todas as sessões.

### **2.3.1. Instrumentos para caracterização da amostra**

Para a caracterização da amostra foi usado um questionário sociodemográfico que foi aplicado aos participantes e cuidadores de modo a recolher dados como a idade, sexo, escolaridade, estado civil, cidade de residência, situação laboral e diagnóstico.

As entrevistas foram realizadas individualmente a cada participante nas instalações das duas instituições, com base num guião pré-definido com questões relacionadas com os interesses, história de vida e eventos significativos com o objetivo de definir locais que recrutassem memórias positivas, permitindo assim o delineamento de uma intervenção centralizada em cada participante.

A aplicação da EDG<sup>(65)</sup> teve como objetivo avaliar e recolher a severidade do défice cognitivo. Esta escala permite avaliar a função cognitiva, bem como a participação e o desempenho na execução nas atividades de vida diária. A EDG é uma escala de medição global clínica, que é constituída por sete categorias de classificação do declínio cognitivo, sendo estas: 1 (pessoas sem declínio cognitivo); 2 (declínio muito ligeiro); 3 (declínio cognitivo ligeiro); 4 (declínio cognitivo moderado); 5 (declínio cognitivo moderadamente grave); 6 (declínio grave); por fim, 7 (declínio cognitivo muito grave). Considera-se como caso de demência só a partir da pontuação 4 (declínio cognitivo moderado)<sup>(66,71,72)</sup>. A EDG foi preenchida com a colaboração dos profissionais das instituições.

### **2.3.2. Instrumentos de avaliação do impacto do programa de intervenção**

O MOCA<sup>(73,74)</sup> é um instrumento que permite avaliar funções cognitivas como: função executiva/visuoespacial, memória, nomeação, atenção, linguagem, abstração e orientação. A aplicação do instrumento é de aproximadamente dez a quinze minutos de duração e com uma pontuação total de trinta pontos, sendo que possui um ponto de corte de vinte e seis. A pontuação final é ajustada ao nível educacional com a atribuição de um ponto extra para as pessoas que tenham de dez a doze anos de escolaridade<sup>(75,76)</sup>. O MOCA encontra-se validado para a população portuguesa com um alfa de *Cronbach* de 0.90<sup>(34)</sup>.

O Índice de *Barthel*<sup>(77,78)</sup> é utilizado para avaliar o estado funcional e o nível de autonomia nas atividades da vida diária, nomeadamente na alimentação, no banho, na higiene pessoal, no vestir, na mobilidade (transferências, escadas e marcha), na utilização da casa de banho e no controlo

de intestinos e bexiga<sup>(79,80)</sup>. Dependendo do item, a escala de pontuação varia entre zero a três pontos, sendo que a pontuação máxima dos dez itens é de vinte pontos (que corresponde a independência completa) e a pontuação mínima é de zero pontos (que corresponde a dependência total)<sup>(81)</sup>.

A Escala de *Lawton & Brody*<sup>(82,83)</sup> é um questionário de autorrelato, que permite avaliar o nível de independência funcional na realização das atividades de vida diária instrumentais na população idosa. Esta escala é constituída por oito questões: capacidade para usar o telefone, fazer compras, preparação da comida, cuidado com a casa, lavar a roupa, usar os meios de transporte, autogestão da medicação e autogestão financeira<sup>(84)</sup>. A classificação das questões pode ser de 0 (dependência grave ou total), 1 (dependência moderada) e 2 (ligeira dependência ou independência), sendo que a pontuação máxima é de vinte três pontos (independência total)<sup>(84)</sup>.

A QOL-AD<sup>(85,86)</sup> é um instrumento de avaliação, que é preenchido por pessoas com vários níveis de gravidade de demência e pelos seus cuidadores<sup>(87)</sup>. Esta escala é composta por treze itens (saúde física, energia, humor/disposição, condições de vida, memória, família, casamento, amigos, como se sente, tarefas, diversão, dinheiro e a vida como um todo), sendo que a pessoa tem de responder de acordo com as seguintes opções: Fraco=1; Razoável=2; Bom=3 e Excelente=4. A pontuação resulta da soma dos treze itens, sendo que varia entre treze (pontuação mínima) e cinquenta e dois (pontuação máxima)<sup>(88,89)</sup>. A pontuação final é calculada da seguinte forma: [(pontuação do paciente × 2) + pontuação do cuidador] / 3<sup>(88,89)</sup>.

O NPI<sup>(90)</sup> permite avaliar doze sintomas comportamentais, sendo estes delírios, alucinações, agitação/agressão, depressão/disforia, ansiedade, elação/euforia, apatia/indiferença, desinibição, irritabilidade/labilidade, comportamento motor aberrante, comportamento noturno, apetite e alterações alimentares<sup>(88,90)</sup>. Este instrumento de avaliação apresenta questões estruturadas relacionadas com a intensidade e frequência das manifestações neuropsiquiátricas, acima mencionadas, presentes no último mês em pessoas com diagnóstico de demência. Relativamente à pontuação, cada domínio é classificado em termos de frequência (1 a 4) e intensidade (1 a 3), sendo obtida a pontuação final pelo cálculo de (frequência x intensidade). Quanto maior for a pontuação, maior é a gravidade dos sintomas<sup>(88,90,91)</sup>.

A GDS-15<sup>(92)</sup> foi desenvolvida para avaliar a presença de depressão na população idosa, tendo uma versão original de trinta itens, sendo que existem versões mais resumidas como a de quinze itens. No presente estudo, a versão usada foi a GDS-15, que é constituída por quinze itens que apresentam como opção de resposta “sim” ou “não” para cada item. As pontuações variam de

zero a quinze. Um ponto de corte entre zero a cinco pontos indica que não existe sintomatologia depressiva, enquanto superior a cinco pontos sugere a presença de sintomatologia depressiva<sup>(93)</sup>. Quanto à GAD-7<sup>(94,95)</sup>, esta é composta por sete itens, selecionados com maior correlação da escala original de treze itens, que permitem avaliar a presença de perturbação de ansiedade generalizada<sup>(96)</sup>. Os sete itens selecionados avaliam a frequência de sintomas vivenciados nas últimas duas semanas, tendo como questões: sentir-se nervoso, ansioso ou tenso; ser incapaz de parar ou controlar as preocupações; preocupar-se muito com diferentes assuntos; dificuldade em relaxar; estar inquieto; tornar-se facilmente irritado ou aborrecido; e por último, sentir medo como se algo terrível pudesse acontecer<sup>(96,97)</sup>. As opções de resposta são: “nunca” (0), “vários dias” (1), “mais da metade dos dias” (2) e “quase diariamente” (3) <sup>(96,97)</sup>. Os pontos de corte são cinco, dez e quinze que permitem uma classificação da ansiedade como: nenhum/normal (0 a 4 pontos); leve (5 a 9 pontos); moderado (10 a 14 pontos); severo (15 a 21 pontos). A confiabilidade da GAD-7 na versão portuguesa foi de um alfa de *Cronbach* de 0,88<sup>(97)</sup>.

### **2.3.3. Instrumentos para avaliação do envolvimento em sessão**

Durante as sessões, foi utilizada a EPWDS <sup>(98)</sup>, tendo sido traduzida para a língua portuguesa, com o objetivo de avaliar os efeitos positivos e negativos nos participantes do GE e do GCA, durante o período de intervenção.

Desta forma, a EPWDS foi usada para avaliar e medir o grau de envolvimento durante as sessões de terapia de reminiscências com imersividade e em sessões de terapias de reminiscências sem imersividade. As cinco categorias de envolvimento que constituem esta escala são o envolvimento afetivo, visual, verbal, comportamental e social. Cada categoria é dividida por dois itens, sendo que percebeção para um envolvimento positivo e o outro para um envolvimento negativo. A pontuação total varia de dez a cinquenta pontos, sendo que quanto maior for a pontuação total, maior será o envolvimento positivo demonstrado pela pessoa. Cada item é pontuado conforme uma escala de *Likert* de cinco pontos (de 1 a 5). Esta escala apresenta um alfa de *Cronbach* 0,94 na versão original <sup>(98)</sup>.

## **2.4. Procedimentos**

O presente estudo resulta de uma investigação aprovada com o registo nº CE0024B, tendo sido solicitado um novo pedido de replicação do projeto, devido ao término dos prazos do projeto original. Deste modo, a submissão do novo pedido à comissão de ética da Escola Superior de

Saúde do Politécnico do Porto (ESS) foi aprovado para projeto (registo nº CE0056D). Após esta aprovação, procedeu-se ao contacto com as instituições prestadoras de serviços a pessoas idosas para recrutar possíveis participantes, tendo aceitado participar no presente estudo duas instituições do distrito do Porto e de Braga. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, todos os participantes assinaram o termo de consentimento e foram realizadas as entrevistas às pessoas com défice cognitivo, bem como aos seus cuidadores/informadores da história de vida. A recolha da informação dos dados dos participantes foi com feita com base em entrevistas semiestruturadas com questões em diversos momentos da vida da pessoa, nomeadamente, da sua infância, percurso escolar, adolescência, percurso laboral, vida adulta, vida após a reforma/entrada na terceira idade e vida atual. A intervenção teve como base as informações recolhidas nas entrevistas, nomeadamente, locais com importância e significado para cada participante, de forma a tornar cada intervenção o mais personalizada e individualizada possível. Após as entrevistas, os participantes foram codificados com um código alfanumérico, de forma a garantir a confidencialidade e segurança dos dados.

Com base nas informações recolhidas nas entrevistas de cada um dos participantes, foram identificados locais que constituíram um plano personalizado do programa promotor de reminiscências. Posteriormente, procedeu-se à análise de vídeos existentes do projeto de investigação original e nova recolha, filmagem e edição dos vídeos dos locais identificados no plano personalizado. O equipamento utilizado na filmagem dos locais foi uma câmara de modelo *Action Cam 360 GoPro Fusion*, sendo que a edição dos mesmos foi realizada pelo *software GoPro Fusion*. Durante as sessões de reminiscências, no GE foram apresentados vídeos em 360° através dos óculos de RV (estímulos imersivos), enquanto nas sessões com o GCA, foram apresentados os mesmos vídeos, mas através de um computador (estímulos não imersivos). O GCP não foi alvo de intervenção.

Simultaneamente ao processo de filmagem e edição de vídeos, foi realizado um protocolo de avaliação estruturado com todos os instrumentos de avaliação selecionados, de forma que o seu preenchimento fosse de forma padronizada. Após a realização do mesmo, este foi aplicado a cada um dos participantes das duas instituições, bem como aos seus cuidadores, sendo que cada sessão de avaliação teve uma duração média de vinte minutos. De seguida, os participantes foram alocados aos diferentes grupos, a partir do programa Excel, através de uma randomização duplamente estratificada, considerando as variáveis: EDG e instituição.

Posteriormente, deu-se início ao programa de intervenção de terapia de reminiscência com RV, num total de doze sessões para cada um dos participantes dos dois grupos (GE e GCA) de intervenção. As sessões foram realizadas individualmente, com uma frequência de duas vezes por semana e com duração de aproximadamente vinte minutos, em cada sessão. Não obstante, as sessões no GE foram de cerca de dez minutos para a visualização dos vídeos, devido às consequências que podem resultar da exposição prolongada à RV, nomeadamente, o facto de um período elevado de exposição virtual poderá ter como consequência a existência de comportamentos adversos, como por exemplo tonturas<sup>(99)</sup>. Durante cada sessão, foi solicitado aos participantes que descrevessem o que estavam a visualizar nos vídeos e também, foram colocadas questões pelo investigador de forma a permitir uma maior discussão e comunicação por parte do participante. Ao longo do programa de intervenção, em todas as sessões, foi realizada a avaliação do envolvimento da pessoa durante a sessão, tanto no GE, como no GCA, através da escala EPWDS<sup>(98)</sup>. A intervenção ocorreu nas instituições prestadoras de serviços a pessoas idosas, sendo que, maioritariamente, as sessões foram realizadas em salas calmas e com poucos fatores de distração, onde os participantes se encontravam confortavelmente sentados, à exceção de nas sessões com RV ter sido utilizada uma cadeira com rodas, de forma a permitir uma maior exploração do ambiente virtual. As sessões ocorreram simultaneamente nos dois grupos (GE e GCA) estando um investigador em cada sessão, ou seja, um investigador a realizar as sessões com recurso aos óculos de RV, outro investigador nas sessões de terapia de reminiscência com vídeos a 360° com recurso a um computador e um outro investigador que auxiliou nas deslocações dos participantes.

Após o término do programa de intervenção, todos os participantes tiveram de realizar uma reavaliação, que consistiu no preenchimento dos mesmos instrumentos de avaliação aplicados no processo de avaliação pré intervenção.

## **2.5. Análise de dados**

Posteriormente, após a recolha dos dados, procedeu-se à construção de uma base de dados no programa *IBM SPSS Statistics* versão 28.0, que permitiu o tratamento estatístico dos dados recolhidos. Inicialmente, recorreu-se à estatística descritiva para a caracterização sociodemográfica da amostra, através das médias e desvios-padrão para as variáveis contínuas e discretas (idade, escolaridade e EDG) e das frequências absolutas e relativas para as variáveis qualitativas nominais (sexo, instituição, estado civil e estadio na EDG). Para comparar os três

grupos, foram utilizados a Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, o teste de *Kruskal-Wallis* e o teste de *Fisher*, dependendo de cada variável e o cumprimento dos pressupostos de normalidade e homogeneidade<sup>(100,101)</sup>. Relativamente a um dos objetivos deste estudo, que consistia em verificar a existência de diferenças significativas entre o antes e após a intervenção, foram realizados procedimentos de análise estatística inferencial<sup>(100,101)</sup>. Deste modo, foram igualmente usados a ANOVA Unifatorial e o teste de *Kruskal-Wallis* para a comparar as pontuações dos instrumentos entre os três grupos, tendo em consideração cada variável e se esta cumpria os pressupostos de normalidade e homogeneidade. O teste T para amostras emparelhadas e o teste de *Wilcoxon* foram utilizados para comparar as variáveis em estudo nos três grupos. Com o intuito de analisar o envolvimento em sessão dos participantes do GE e do GCA, foi utilizado o teste T para amostras independentes, na variável referente ao instrumento de avaliação EPWDS<sup>(100,101)</sup>. Para este efeito, foi sempre considerado um nível de significância ( $\alpha$ ) de 0,05.

### **3. Resultados**

#### **3.1. Caracterização da amostra**

A amostra em estudo é constituída por dezanove participantes, tendo estes sido divididos em GE (cinco participantes), GCA (oito participantes) e em GCP (seis participantes), como descrito na tabela 1. De acordo com a tabela 1, a maioria da amostra era constituída por pessoas de sexo feminino (84,2%), sendo o estado civil de casado/a (15,8%) mais prevalente. A média de idades da amostra é de 80,6, sendo que o participante mais novo tinha sessenta anos e o mais velho noventa e sete anos. Nesta variável existe uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0.02$ ) entre os grupos, sendo que, a partir do teste *Post-Hoc* foi possível verificar que as médias dos GCA e GE são as que apresentam uma diferença significativa ( $p=0.01$ ). A média de anos de escolaridade da amostra é de 7,32, sendo que os anos de escolaridade variam entre zero a treze anos de escolaridade. No que diz respeito à EDG, a média da classificação foi de 4,42, sendo que 36,4% dos participantes (que corresponde a oito participantes) estavam classificados no estadio 4 (declínio cognitivo moderado); cinco participantes (22,7%) com classificação no estadio 5 (declínio cognitivo moderadamente grave); três participantes (13,6%) no estadio 3 (declínio cognitivo ligeiro) e outros); três participantes (13,6%) no estadio 6 (declínio cognitivo grave). Quanto aos grupos, o GCA foi o que apresentou a média de idades mais elevada (87,38) comparativamente com o GE (72,2) e GCP (78,5). Em relação aos anos de escolaridade, o GCP

apresentou a média de anos de escolaridade mais elevada (8,50) comparativamente com o GE (7,60) e o GCA (6,25). Relativamente ao sexo e estado civil, o sexo feminino foi o mais frequente nos três grupos e o estado civil de casado/a foi o mais frequente no GE e no GCA, mas o menos frequente no GCP, como descrito na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra, quanto a variáveis sociodemográficas e estadios do défice cognitivo

	Amostra n=19	GE n= 5	GCA n= 8	GCP n= 6	valor de p
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
<b>Idade (anos), média ± desvio padrão</b>	80,58 ± 10,19	72,20 ± 8,07	87,38 ± 7,07	78,50 ± 10,13	0.02 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>					
Feminino	16 (84,2)	5 (26,3)	6 (31,6)	5 (26,3)	0.75 <sup>b</sup>
Masculino	3 (15,8)	----	2 (10,5)	1 (5,3)	
<b>Estado Civil</b>					
Casado/a	8 (42,1)	3 (15,8)	4 (21,1)	1 (5,3)	0.23 <sup>b</sup>
Viúvo/a	6 (31,6)	1 (5,3)	3 (15,8)	2 (10,5)	
Solteiro/a	2 (10,5)	1 (5,3)	1 (5,3)	----	
Divorciado/a	3 (15,8)	----	----	3 (15,8)	
<b>Escolaridade (anos) média ± desvio padrão</b>	7,32 ± 4,42	7,60 ± 4,93	6,25 ± 4,56	8,50 ± 4,28	0.81 <sup>c</sup>
<b>EDG</b>					
Declínio cognitivo ligeiro	3 (13,6)	1 (20,0)	2 (25,0)	----	
Declínio cognitivo moderado	8 (36,4)	2 (40,0)	2 (25,0)	4 (66,7)	0.73 <sup>b</sup>
Declínio cognitivo moderadamente grave	5 (22,7)	2 (40,0)	2 (25,0)	1 (16,7)	
Declínio cognitivo grave	3 (13,6)	----	2 (25,0)	1 (16,7)	
<b>EDG média ± desvio padrão</b>	4,42 ± 0,96	4,20 ± 0,84	4,50 ± 1,20	4,50 ± 0,84	0.24 <sup>c</sup>

a-valor obtido através do teste Anova Unifatorial; b- valores obtidos através do teste de Fisher; c- valor obtido através do teste de Kruskal-Wallis

### 3.2. Comparação dos indicadores de cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva e ansiosa na avaliação pré e pós intervenção nos diferentes grupos e comparação da pré e pós avaliação entre grupos

No que diz respeito às avaliações pré e pós intervenção com os instrumentos MOCA, NPI, QOL-AD e GDS-15, uma vez que cumpriam os pressupostos da normalidade, através do teste T para amostras emparelhadas, foi possível concluir que não existiram diferenças significativas entre os valores da pré-intervenção e pós-intervenção. Também foi possível, através do teste de ANOVA

Unifatorial, concluir que não existiram diferenças significativas entre os grupos nas avaliações pré e pós intervenção, como descrito na tabela 2.

No que diz respeito às avaliações pré e pós intervenção com os instrumentos Índice de *Barthel*, Escala de *Lawton* e *GAD-7*, uma vez que não cumpriam os pressupostos da normalidade, através do teste de *Wilcoxon*, foi possível concluir que não existiram diferenças significativas entre os valores das avaliações pré e pós intervenção. Também foi possível, através do teste de *Kruskal-Wallis*, concluir que não existiram diferenças significativas entre os grupos nas avaliações pré e pós intervenção, como descrito tabela 2.

Tabela 2 – Comparação das pontuações dos instrumentos MOCA, Índice de *Barthel*, QOL-AD, Escala de *Lawton & Brody*, NPI, GDS-15 e *GAD-7* em cada momento, para cada grupo

		média ± desvio padrão		
		Pré-avaliação	Pós-avaliação	valor de p
<b>MOCA</b>	GE	7,80 ± 4,60	7,40 ± 4,34	0.37 <sup>a</sup>
	GCA	11,63 ± 4,63	11,00 ± 5,76	0.71 <sup>a</sup>
	GCP	10,33 ± 4,18	9,50 ± 3,56	0.60 <sup>a</sup>
	valor de p	0.35 <sup>c</sup>	0.44 <sup>c</sup>	
<b>Índice de Barthel</b>	GE	14,80 ± 7,26	14,40 ± 7,30	0.16 <sup>b</sup>
	GCA	18,00 ± 1,69	18,00 ± 1,60	1,00 <sup>b</sup>
	GCP	18,33 ± 2,73	18,33 ± 2,73	1,00 <sup>b</sup>
	valor de p	0.61 <sup>d</sup>	0.91 <sup>d</sup>	
<b>QOL-AD</b>	GE	34,32 ± 5,86	33,08 ± 4,01	0.54 <sup>a</sup>
	GCA	27,45 ± 6,27	28,78 ± 6,09	0.06 <sup>a</sup>
	GCP	29,07 ± 6,47	27,17 ± 8,06	0.31 <sup>a</sup>
	valor de p	0.18 <sup>c</sup>	0.32 <sup>c</sup>	
<b>Escala de Lawton &amp; Brody</b>	GE	4,40 ± 4,93	3,80 ± 3,63	0.32 <sup>b</sup>
	GCA	4,75 ± 4,89	4,75 ± 4,89	1,00 <sup>b</sup>
	GCP	4,17 ± 2,64	4,17 ± 2,64	1,00 <sup>b</sup>
	valor de p	0.29 <sup>d</sup>	0.29 <sup>d</sup>	
<b>NPI</b>	GE	10,20 ± 12,30	6,60 ± 8,60	0.37 <sup>a</sup>
	GCA	4,12 ± 3,60	3,50 ± 3,70	0.09 <sup>a</sup>
	GCP	2,17 ± 2,14	5,00 ± 5,29	0.24 <sup>a</sup>
	valor de p	0.15 <sup>c</sup>	0.64 <sup>c</sup>	
<b>GDS-15</b>	GE	2,80 ± 2,77	4,00 ± 3,94	0.18 <sup>a</sup>
	GCA	7,25 ± 4,50	7,00 ± 2,73	0.85 <sup>a</sup>
	GCP	5,33 ± 3,88	4,16 ± 2,99	0.11 <sup>a</sup>
	valor de p	0.17 <sup>c</sup>	0.17 <sup>c</sup>	
<b>GAD-7</b>	GE	8,40 ± 10,62	8,40 ± 7,54	1,00 <sup>b</sup>
	GCA	7,63 ± 6,52	10,75 ± 7,17	0.4 <sup>b</sup>
	GCP	6,67 ± 6,06	6,33 ± 6,50	0.66 <sup>b</sup>
	valor de p	0.99 <sup>d</sup>	0.39 <sup>d</sup>	

a-valor obtido através do teste T para amostras emparelhadas; b- valores obtidos através do teste de *Wilcoxon*; c- valor obtido através do teste ANOVA Unifatorial; d- valor obtido através do teste de *Kruskal-Wallis*

### 3.3. Comparação do envolvimento e participação em sessão nos diferentes grupos

Relativamente à EPWDS, uma vez que cumpria os pressupostos de normalidade, através do teste T para amostras independentes, foi possível concluir que não existiram diferenças significativas entre o GE e o GCA ao nível do envolvimento em sessão, como descrito tabela 3. Porém, tendo em consideração a pontuação máxima da EPWDS, a média obtida nos dois de grupos de intervenção indica que o envolvimento nas sessões foi positivo.

Tabela 3 – média e desvio padrão do score da EPWDS

		<b>média ± desvio padrão</b>
<b>EPWDS</b>	GE	35,28 ± 4,27
	GCA	36,56 ± 6,14
	<b>valor de p</b>	<b>0.69<sup>a</sup></b>

a-valor obtido através do teste T de amostras independentes

## 4. Discussão

No presente estudo pretendeu-se analisar o impacto da intervenção de terapia de reminiscências com realidade virtual com imersividade, comparativamente ao impacto de um programa de terapia de reminiscências convencional sem imersividade e à ausência de intervenção, através da comparação dos resultados obtidos na avaliação pré e pós intervenção nos diferentes grupos. Após a análise, verificou-se que não existiram diferenças significativas ao nível da cognição, da funcionalidade, da qualidade de vida, da sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica em nenhum dos grupos. Adicionalmente, não se verificaram diferenças significativas entre os três grupos, nos dois momentos de avaliação pré e pós intervenção no mesmo grupo.

De acordo com a evidência científica, a terapia de reminiscências em pessoas com défice cognitivo, com maior evidência do seu impacto em pessoas com demência, está associada a um aumento relativo à cognição, funcionalidade, qualidade de vida e uma diminuição da sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica<sup>(102-107)</sup>. Deste modo, seria expectável melhorias nas variáveis mencionadas anteriormente nos dois grupos de intervenção com terapia de reminiscências em pessoas idosas com défice cognitivo. O facto de não se terem observado diferenças significativas após a intervenção pode ser justificada pelos instrumentos utilizados na recolha de dados. Apesar de serem instrumentos apropriados para a população idosa, estes são considerados instrumentos de rastreio, e na sua maioria de preenchimento de autorrelato, o que tendo em conta a caracterização dos participantes poderá ter influenciado a resposta aos itens de cada instrumento<sup>(108,109)</sup>. Outra questão que pode ter afetado o impacto da intervenção foi a

duração do programa, uma vez que segundo a literatura, o número de sessões recomendadas são superior a oito sessões<sup>(110)</sup>. Apesar de terem sido realizados 12 sessões nos dois grupos de intervenção (GE e GCA) e terem sido cumpridas as sessões mínimas para a realização do estudo, o número de sessões pode ter sido insuficiente. Como referido no protocolo, foram realizadas duas intervenções por semana em cada instituição. O aumento do número de sessões por semana poderá representar um maior benefício para a intervenção.

No que diz respeito ao tamanho da amostra, esta pode ter afetado diretamente os resultados estatísticos, uma vez que um reduzido número de participantes, aumenta o risco do erro tipo 2, que caracteriza-se por o efeito benéfico da intervenção não ser constatado, apesar de existir<sup>(67,111)</sup>. Consequentemente, a amostra terá sido prejudicada pelo facto das desistências existentes no estudo terem influenciado o tamanho da amostra, mas também terem provocado desequilíbrio quando ao declínio cognitivo nos grupos finais. Devido aos abandonos do estudo, o GCP apresentou o dobro dos participantes com declínio cognitivo moderado comparativamente aos outros grupos.

Os resultados obtidos foram semelhantes nas avaliações pré e pós intervenção, uma vez que em ambas as intervenções não houve diferenças significativas nos indicadores após intervenção em qualquer grupo. Portanto, não se gerou evidência sobre o impacto positivo da terapia de reminiscências, nem do impacto da intervenção com imersividade comparativamente à terapia de reminiscências sem imersividade e ausência de intervenção. Segundo a evidencia científica, seria expectável que a sessão com recurso à RV com imersividade aumentasse o impacto positivo da terapia de reminiscências, por ser uma intervenção mais motivadora e satisfatória, uma vez que os vídeos utilizados são mais realistas por serem altamente imersivos e que a partilha de recordações por parte dos participantes pode ser mais detalhada<sup>(53,112,113)</sup>. Além do mais, as tarefas realizadas com RV com imersividade são mais motivadoras e satisfatórias e, segundo a evidência, quanto maior o nível de imersão maior a presença da pessoa na sessão e maior a facilidade na recordação<sup>(114,115)</sup>. Relativamente ao equipamento utilizado nas sessões, poderá justificar os resultados obtidos, uma vez que os óculos de RV usados pelo GE são um equipamento diferente do habitual na vida dos participantes, é possível que tenham causado desconforto nestes, o que pode ter tido impacto na intervenção<sup>(116)</sup>. Apesar dos óculos de RV serem ajustáveis e adaptáveis às características físicas dos participantes, pesando de sensivelmente 571g, era recorrente a tentativa por parte dos mesmos em os retirar ao longo da sessão, devido ao desconforto provocado pelo peso e pressão na zona da cabeça e face. No

entanto, este equipamento apresenta como benefícios a fácil aplicabilidade e a promoção de uma experiência imersiva que reduz grande parte dos estímulos externos que possam provocar distração nos participantes<sup>(117)</sup>, algo que não acontece quando os vídeos são apresentados no ecrã de um computador como ocorreu no GCA. Devido a isto, as distrações que ocorreram em algumas das sessões do GCA podem ter influenciado os resultados, mesmo tendo sido asseguradas as melhores condições possíveis por parte de cada instituição. Assim sendo, o envolvimento dos participantes nas sessões de intervenção, através do EPWDS<sup>(98)</sup>, verificou-se que não existiram diferenças estatisticamente significativas entre o GE e o GCA. Estes fatores apresentados podem colocar em causa o custo benefício da utilização deste equipamento, no entanto, evidência científica indica, que o envolvimento com recurso a tecnologias imersivas é superior, aliado às sugestões apresentadas e com a melhoria constante da tecnologia na atualidade, poderá ser apontado que de facto existam benefícios positivos para além dos custos<sup>(113,118)</sup>.

Os vídeos utilizados na intervenção deste estudo tiveram em consideração as informações sobre as memórias/recorências positivas de locais significativos para cada participante, uma vez que a terapia de reminiscências apresenta como principal abordagem a individualização, centralização e identidade pessoal, tendo assim um maior potencial de resultados ao nível do envolvimento em sessão<sup>(53)</sup>. Porém, foi verificado que em alguns casos, os participantes não reconheciam o local apresentado devido as diferenças estruturais comparativamente com a recordação que tinham do local, face à última vez que estiveram presentes fisicamente, ou também devido ao défice de memória<sup>(119)</sup>.

O presente estudo apresenta limitações como, o número reduzido de sessões e a duração das mesmas; o tamanho da amostra ter sido reduzido, poderá ter sido determinante para que não tenham sido cumpridos pressupostos para realizar uma ANOVA Mista que avaliaria, num só teste, se existiriam diferenças entre os três grupos nas diferentes intervenções, tendo aumentado por isso a probabilidade de erro e podendo ter condicionado alguns resultados obtidos; o facto de alguns locais filmados estarem diferentes do que os participantes conheciam, dificultando assim a evocação de recordações relacionadas com esse mesmo local; ausência de maior impacto da intervenção com imersividade que pode estar associada ao desconforto e adaptação ao equipamento tecnológico, como os óculos de RV; e a sensibilidade dos instrumentos de avaliação, sendo estes de rastreio e de autorrelato.

Um dos pontos fortes deste estudo passa pela inovação do mesmo, uma vez que, ainda não é vasta a quantidade de evidência científica neste âmbito, que relaciona terapia de reminiscências

com realidade virtual; e também o facto da intervenção ser centrada e personalizada para cada participante, o que pode promover um maior impacto e envolvimento dos mesmos nas sessões, sendo que a torna mais identificativa.

## **5. Conclusão**

Os resultados obtidos indicaram que não existe evidência estatisticamente significativa nos indicadores de cognição, funcionalidade, qualidade de vida, sintomatologia depressiva, ansiosa e neuropsiquiátrica em pessoas idosas com défice cognitivo, após intervenção de terapia de reminiscências com RV imersiva, à semelhança dos participantes com terapia de reminiscências sem imersividade e pessoas que não estiveram envolvidas num programa de intervenção.

Estes resultados não são ilustrativos o suficiente para evidenciar a utilização da RV em programas de reminiscências em pessoas com défice cognitivo, sendo assim, necessário a realização de mais estudos neste âmbito de forma a integrar mais informação sobre qual os melhores estímulos a utilizar na terapia de reminiscências na população idosa com défice cognitivo, dado que a realidade virtual requerer uma maior preparação, investimento e implementação a nível tecnológico. Este estudo também é importante na prática da terapia ocupacional, uma vez que terapia de reminiscências é um dos métodos de intervenção usado por esta área profissional em pessoas com DCL e demência. Sendo assim, estudos futuros, deverão ter em consideração a aquisição de equipamentos de RV e a sua relevância na prática profissional da terapia ocupacional.

Contudo, é importante salientar a necessidade da realização de mais estudos nesta área e que utilizem esta abordagem, com o objetivo de constituir mais evidência científica neste tema. Deste modo, os resultados obtido podem suscitar questões pertinentes para a realização de estudos futuros, nomeadamente, duração do programa de intervenção mais prolongada, com o intuito de obter resultados mais fiáveis; um tamanho da amostra ser superior, para que permita uma maior sobre a comparação dos três tipos de intervenção; realização de estudos qualitativos sobre a recetividade dos profissionais da área da saúde no uso de equipamentos tecnológicos; e se possível, a intervenção ser realizada sempre no mesmo horário e local, para uma melhor introdução e adaptação da rotina dos participantes.

Em suma, estes estudos são necessários e importantes para examinar o uso de terapia de reminiscências em pessoas com défice cognitivo, uma vez que as intervenções não farmacológicas são cada vez mais utilizadas como abordagem primordial na melhoria dos sintomas cognitivos,

neuropsiquiátricos, bem como na funcionalidade e qualidade de vida. Além disso, a intervenção personalizada com recurso a RV pode contribuir como alternativa às viagens físicas para locais considerados importantes e de recordações/memórias positivas, casos específicos em que a viagem não é possível por falta de recursos ou por falta de condições de segurança.

## Referências Bibliográficas

1. da Costa JP, Vitorino R, Silva GM, Vogel C, Duarte AC, Rocha-Santos T. A synopsis on aging—Theories, mechanisms and future prospects. *Ageing Res Rev* [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2023 Feb 26];29:90. Available from: [/pmc/articles/PMC5991498/](#)
2. Dziechciaz M, Filip R. Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* [Internet]. 2014 Nov 26 [cited 2023 Feb 26];21(4):835–8. Available from: <https://www.aaem.pl/Biological-psychological-and-social-determinants-of-old-age-Bio-psycho-social-aspects,72207,0,2.html>
3. Badal VD, Vaccariello ED, Murray ER, Yu KE, Knight R, Jeste D V., et al. The Gut Microbiome, Aging, and Longevity: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2023 Feb 26];12(12):1–25. Available from: [/pmc/articles/PMC7762384/](#)
4. Khosla S, Farr JN, Tchkonja T, Kirkland JL. The role of cellular senescence in ageing and endocrine disease. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2023 Feb 26];16(5):263. Available from: [/pmc/articles/PMC7227781/](#)
5. Kirkland JL. Translating Advances from the Basic Biology of Aging into Clinical Application. *Exp Gerontol* [Internet]. 2013 Jan [cited 2023 Feb 26];48(1):1. Available from: [/pmc/articles/PMC3543864/](#)
6. McHugh D, Gil J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. *J Cell Biol* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2023 Feb 26];217(1):65. Available from: [/pmc/articles/PMC5748990/](#)
7. Goldman DP, Cutler D, Rowe JW, Michaud PC, Sullivan J, Peneva D, et al. Substantial Health and Economic Returns From Delayed Aging May Warrant a New Focus for Medical Research. *Health Aff (Millwood)* [Internet]. 2013 [cited 2023 Feb 26];32(10):1698. Available from: [/pmc/articles/PMC3938188/](#)
8. Chun CT, Seward K, Patterson A, Melton A, Macdonald-Wicks L. Evaluation of available cognitive tools used to measure mild cognitive decline: A scoping review. *Nutrients* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2023 Jul 22];13(11). Available from: [/pmc/articles/PMC8623828/](#)
9. Alzheimer Association. 2022 Alzheimer’s Disease Facts and Figures Special Report More Than Normal Aging: Understanding Mild Cognitive Impairment [Internet]. 2022 [cited

- 2023 Feb 27]. Available from: <https://www.alz.org/media/documents/alzheimers-facts-and-figures.pdf>
10. Raz L, Knoefel J, Bhaskar K. The neuropathology and cerebrovascular mechanisms of dementia. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2023 Feb 27];36(1):172. Available from: [/pmc/articles/PMC4758551/](#)
  11. Campbell NL, Unverzagt F, LaMantia MA, Khan BA, Boustani MA. Risk Factors for the Progression of Mild Cognitive Impairment to Dementia. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2013 Nov [cited 2023 Feb 27];29(4):873. Available from: [/pmc/articles/PMC5915285/](#)
  12. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet* [Internet]. 2020 Aug 8 [cited 2023 Feb 27];396(10248):413–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32738937/>
  13. Garre-Olmo J. Epidemiology of alzheimer’s disease and other dementias. *Rev Neurol*. 2018 Jun 1;66(11):377–86.
  14. Duong S, Patel T, Chang F. Dementia: What pharmacists need to know. *Canadian Pharmacists Journal : CPJ* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2023 Feb 27];150(2):118. Available from: [/pmc/articles/PMC5384525/](#)
  15. Chertkow H, Feldman HH, Jacova C, Massoud F. Definitions of dementia and predementia states in Alzheimer’s disease and vascular cognitive impairment: consensus from the Canadian conference on diagnosis of dementia. *Alzheimers Res Ther* [Internet]. 2013 [cited 2023 Feb 27];5(Suppl 1):S2. Available from: [/pmc/articles/PMC3981054/](#)
  16. Emmady PD, Schoo C, Tadi P. Major Neurocognitive Disorder (Dementia). *StatPearls* [Internet]. 2022 Nov 19 [cited 2023 Feb 27]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557444/>
  17. Hildreth KL, Church S. Evaluation and Management of the Elderly Patient Presenting with Cognitive Complaints. *Med Clin North Am* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2023 Feb 27];99(2):311. Available from: [/pmc/articles/PMC4399854/](#)
  18. Arvanitakis Z, Bennett DA. What Is Dementia? *JAMA* [Internet]. 2019 Nov 11 [cited 2023 Feb 27];322(17):1728. Available from: [/pmc/articles/PMC7455009/](#)
  19. García-Betances RI, Arredondo Waldmeyer MT, Fico G, Cabrera-Umpiérrez MF. A succinct overview of virtual reality technology use in Alzheimer’s disease. *Front Aging Neurosci*

- [Internet]. 2015 [cited 2023 Feb 27];7(APR). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26029101/>
20. Tieri G, Morone G, Paolucci S, Iosa M. Virtual reality in cognitive and motor rehabilitation: facts, fiction and fallacies. *Expert Rev Med Devices* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2023 Feb 27];15(2):107–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29313388/>
  21. Appel L, Ali S, Narag T, Mozeson K, Pasat Z, Orchanian-Cheff A, et al. Virtual reality to promote wellbeing in persons with dementia: A scoping review. *J Rehabil Assist Technol Eng* [Internet]. 2021 Jan [cited 2023 Feb 27];8:205566832110539. Available from: </pmc/articles/PMC8743938/>
  22. Zhu S, Sui Y, Shen Y, Zhu Y, Ali N, Guo C, et al. Effects of Virtual Reality Intervention on Cognition and Motor Function in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2021 May 5 [cited 2023 Feb 27];13:586999. Available from: </pmc/articles/PMC8136286/>
  23. Rose V, Stewart I, Jenkins KG, Tabbaa L, Ang CS, Matsangidou M. Bringing the outside in: The feasibility of virtual reality with people with dementia in an inpatient psychiatric care setting. *Dementia* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Feb 27];20(1):106–29. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1471301219868036>
  24. Cummings JJ, Bailenson JN. How Immersive Is Enough? A Meta-Analysis of the Effect of Immersive Technology on User Presence. <http://dx.doi.org/10.1080/1521326920151015740> [Internet]. 2015 Apr 2 [cited 2023 Feb 27];19(2):272–309. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15213269.2015.1015740>
  25. Oliveira AM De, Radanovic M, Mello PCH De, Buchain PC, Vizzotto ADB, Celestino DL, et al. Nonpharmacological Interventions to Reduce Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: A Systematic Review. *Biomed Res Int* [Internet]. 2015 [cited 2023 Feb 27];2015. Available from: </pmc/articles/PMC4676992/>
  26. Sanders D, Scott P. Literature review: technological interventions and their impact on quality of life for people living with dementia. *BMJ Health Care Inform* [Internet]. 2020 Jan 15 [cited 2023 Feb 27];27(1):100064. Available from: </pmc/articles/PMC7062354/>
  27. Hsu TJ, Tsai H Te, Hwang AC, Chen LY, Chen LK. Predictors of non-pharmacological intervention effect on cognitive function and behavioral and psychological symptoms of older people with dementia. *Geriatr Gerontol Int* [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2023 Feb

- 27];17:28–35. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ggi.13037>
28. Cotelli M, Manenti R, Zanetti O. Reminiscence therapy in dementia: A review. *Maturitas*. 2012 Jul 1;72(3):203–5.
  29. Li M, Lyu JH, Zhang Y, Gao ML, Li WJ, Ma X. The clinical efficacy of reminiscence therapy in patients with mild-to-moderate Alzheimer disease: Study protocol for a randomized parallel-design controlled trial. *Medicine [Internet]*. 2017 Dec 1 [cited 2023 Feb 27];96(51). Available from: </pmc/articles/PMC5758240/>
  30. Klimova B, Valis M, Kuca K. Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies. *Clin Interv Aging [Internet]*. 2017 May 25 [cited 2023 Feb 27];12:903. Available from: </pmc/articles/PMC5448694/>
  31. Killin LOJ, Starr JM, Shiue IJ, Russ TC. Environmental risk factors for dementia: a systematic review. *BMC Geriatr [Internet]*. 2016 Oct 12 [cited 2023 Feb 27];16(1):1–28. Available from: </pmc/articles/PMC5059894/>
  32. Ribeiro F, Teixeira-Santos AC, Caramelli P, Leist AK. Prevalence of dementia in Latin America and Caribbean countries: Systematic review and meta-analyses exploring age, sex, rurality, and education as possible determinants. *Ageing Res Rev [Internet]*. 2022 Nov 1 [cited 2023 Feb 27];81. Available from: </pmc/articles/PMC9582196/>
  33. Pais R, Ruano L, Moreira C, Carvalho OP, Barros H. Prevalence and incidence of cognitive impairment in an elder Portuguese population (65–85 years old). *BMC Geriatr [Internet]*. 2020 Dec 1 [cited 2023 Feb 27];20(1). Available from: </pmc/articles/PMC7667782/>
  34. Freitas S, Alves L, Simões MR, Santana I. Importância do Rastreio Cognitivo na População Idosa. 2005; Available from: <http://www.epsi-revista.webnode.pt>
  35. Kelley BJ. Treatment of Mild Cognitive Impairment. *Curr Treat Options Neurol [Internet]*. 2015 Sep 29 [cited 2023 Jul 22];17(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26208489/>
  36. Sanford AM. Mild Cognitive Impairment. Vol. 33, *Clinics in Geriatric Medicine*. W.B. Saunders; 2017. p. 325–37.
  37. Teixeira CVL, Gobbi LTB, Corazza DI, Stella F, Costa JLR, Gobbi S. Non-pharmacological interventions on cognitive functions in older people with mild cognitive impairment (MCI). *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 Jan 1;54(1):175–80.

38. Bessey LJ, Walaszek A. Management of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2023 Feb 27];21(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31264056/>
39. Cho E, Shin J, Seok JW, Lee H, Lee KH, Jang J, et al. The effectiveness of non-pharmacological interventions using information and communication technologies for behavioral and psychological symptoms of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2023 Feb 1;138:104392.
40. Liao YJ, Parajuli J, Jao YL, Kitko L, Berish D. Non-pharmacological interventions for pain in people with dementia: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2021 Dec 1;124:104082.
41. Scales K, Zimmerman S, Miller SJ. Evidence-Based Nonpharmacological Practices to Address Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia. *Gerontologist* [Internet]. 2018 Jan 18 [cited 2023 Feb 27];58(suppl\_1):S88–102. Available from: [https://academic.oup.com/gerontologist/article/58/suppl\\_1/S88/4816740](https://academic.oup.com/gerontologist/article/58/suppl_1/S88/4816740)
42. Isaac V, Kuot A, Hamiduzzaman M, Strivens E, Greenhill J. The outcomes of a person-centered, non-pharmacological intervention in reducing agitation in residents with dementia in Australian rural nursing homes. *BMC Geriatr* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2023 Feb 27];21(1). Available from: </pmc/articles/PMC7980426/>
43. Yahara M, Niki K, Ueno K, Okamoto M, Okuda T, Tanaka H, et al. 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. 2021;44.
44. Huang HC, Chen YT, Chen PY, Huey-Lan Hu S, Liu F, Kuo YL, et al. Reminiscence Therapy Improves Cognitive Functions and Reduces Depressive Symptoms in Elderly People With Dementia: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Dec 1;16(12):1087–94.
45. Rose N, Whitworth A, Smart S, Oliver E, Cartwright J. "I remember when ...": The impact of reminiscence therapy on discourse production in older adults with cognitive impairment. *Int J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2020 May 3 [cited 2023 Jul 22];22(3):359–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32316779/>
46. Lazar A, Thompson H, Demiris G. A Systematic Review of the Use of Technology for Reminiscence Therapy. *Health Educ Behav* [Internet]. 2014 [cited 2023 Feb 27];41(1 Suppl):51S. Available from: </pmc/articles/PMC4844844/>

47. Park K, Moon SH. Informative and semantic language features of people with dementia displayed during reminiscence therapy. *Psychogeriatrics* [Internet]. 2022 Nov 1 [cited 2023 Feb 27];22(6):843–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/psyg.12891>
48. Yen HY, Lin LJ. A Systematic Review of Reminiscence Therapy for Older Adults in Taiwan. *Journal of Nursing Research* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2023 Feb 27];26(2):138–50. Available from: [https://journals.lww.com/jnr-twna/Fulltext/2018/04000/A\\_Systematic\\_Review\\_of\\_Remimiscence\\_Therapy\\_for.10.aspx](https://journals.lww.com/jnr-twna/Fulltext/2018/04000/A_Systematic_Review_of_Remimiscence_Therapy_for.10.aspx)
49. Cuevas PEG, Davidson PM, Mejilla JL, Rodney TW. Reminiscence therapy for older adults with Alzheimer’s disease: A literature review. *Int J Ment Health Nurs* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 Feb 27];29(3):364–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31984570/>
50. O’ Philbin L, Woods B, Farrell EM, Spector AE, Orrell M. Reminiscence therapy for dementia: an abridged Cochrane systematic review of the evidence from randomized controlled trials. *Expert Rev Neurother* [Internet]. 2018 Sep 2 [cited 2023 Feb 27];18(9):715–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30092689/>
51. Dinius CJ, Pocknell CE, Caffrey MP, Roche RAP. Cognitive interventions for memory and psychological well-being in aging and dementias. *Front Psychol*. 2023 Feb 2;14:1070012.
52. Subramaniam P, Woods B. The impact of individual reminiscence therapy for people with dementia: systematic review. <https://doi.org/10.1586/ern1235> [Internet]. 2014 May [cited 2023 Jul 22];12(5):545–55. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1586/ern.12.35>
53. Saredakis D, Keage HAD, Corlis M, Loetscher T. Using Virtual Reality to Improve Apathy in Residential Aged Care: Mixed Methods Study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2023 Jul 22];22(6). Available from: </pmc/articles/PMC7380990/>
54. Díaz-Pérez E, Flórez-Lozano JA. Virtual reality and dementia. *Rev Neurol*. 2018 May 16;66(10):344–52.
55. Zhu S, Sui Y, Shen Y, Zhu Y, Ali N, Guo C, et al. Effects of Virtual Reality Intervention on Cognition and Motor Function in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Aging Neurosci*. 2021 May 5;13.

56. Maggio MG, Maresca G, De Luca R, Stagnitti MC, Porcari B, Ferrera MC, et al. The Growing Use of Virtual Reality in Cognitive Rehabilitation: Fact, Fake or Vision? A Scoping Review. *J Natl Med Assoc.* 2019 Aug 1;111(4):457–63.
57. Niki K, Yahara M, Inagaki M, Takahashi N, Watanabe A, Okuda T, et al. Immersive Virtual Reality Reminiscence Reduces Anxiety in the Oldest-Old Without Causing Serious Side Effects: A Single-Center, Pilot, and Randomized Crossover Study. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2021 Jan 18 [cited 2023 Feb 27];14:598161. Available from: [/pmc/articles/PMC7849024/](#)
58. Tominari M, Uozumi R, Becker C, Kinoshita A. Reminiscence therapy using virtual reality technology affects cognitive function and subjective well-being in older adults with dementia. *Cogent Psychol* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 22];8(1):1968991. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23311908.2021.1968991>
59. Niki K, Yahara M, Inagaki M, Takahashi N, Watanabe A, Okuda T, et al. Immersive Virtual Reality Reminiscence Reduces Anxiety in the Oldest-Old Without Causing Serious Side Effects: A Single-Center, Pilot, and Randomized Crossover Study. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2021 Jan 18 [cited 2023 Jul 22];14:598161. Available from: [/pmc/articles/PMC7849024/](#)
60. Hariton E, Locascio JJ. Randomised controlled trials—the gold standard for effectiveness research. *BJOG* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 Feb 27];125(13):1716. Available from: [/pmc/articles/PMC6235704/](#)
61. Leica Sarah C. Rigour in quantitative research. *NURSING STANDARD.* 2015;
62. Bayot ML, Brannan GD, Brannan JM, Tenny S. Human Subjects Research Design. *Compens Benefits Rev* [Internet]. 2022 Aug 22 [cited 2023 Feb 27];30(1):24–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537270/>
63. Doig GS, Simpson F. Randomization and allocation concealment: a practical guide for researchers. *J Crit Care.* 2005 Jun 1;20(2):187–91.
64. Kernan WN, Viscoli CM, Makuch RW, Brass LM, Horwitz RI. Stratified randomization for clinical trials. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 1999 Jan 1 [cited 2023 Feb 27];52(1):19–26. Available from: <http://www.jclinepi.com/article/S0895435698001383/fulltext>
65. Reisberg B, Ferris SH, Crook T., Leon ED. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. 1982.

66. Jiménez-Palomares M, González-López-Arza MV, Garrido-Ardila EM, Montanero-Fernández J, Rodríguez-Domínguez T, Rodríguez-Mansilla J. Effects of a Cognitive Stimulation Program in Institutionalized Patients with Dementia. *J Pers Med* [Internet]. 2022 Nov 1 [cited 2023 Feb 28];12(11):1808. Available from: </pmc/articles/PMC9698764/>
67. Bhide A, Shah PS, Acharya G. A simplified guide to randomized controlled trials. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2023 Feb 27];97(4):380–7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aogs.13309>
68. Elfil M, Negida A. Sampling methods in Clinical Research; an Educational Review. *Emergency* [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 27];5(1):52. Available from: </pmc/articles/PMC5325924/>
69. Taherdoost H. Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)* [Internet]. 2016 [cited 2023 Feb 27];5:5. Available from: <https://hal.science/hal-02546796>
70. Association WM. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA* [Internet]. 2013 Nov 27 [cited 2023 Feb 27];310(20):2191–4. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1760318>
71. Kim JS, Won CW, Kim BS, Choi HR. Predictability of Various Serial Subtractions on Global Deterioration Scale According to Education Level. *Korean J Fam Med* [Internet]. 2013 [cited 2023 Feb 28];34(5):327. Available from: </pmc/articles/PMC3791340/>
72. Fadayevatan R, Alizadeh-Khoei M, Nourbakhsh F, Sharifi F, Hormozi S, Taati F, et al. Validity and reliability of Bayer Activities of Daily Living (Bayer- ADL) scale in the Iranian elderly dementia population: Is there distinguish between illiterate and literate demented in functional dependency? <https://doi.org/10.1080/2327909520191594232> [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 28];28(1):60–70. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23279095.2019.1594232>
73. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment [Internet]. 2005. Available from: [www.mocatest.com](http://www.mocatest.com)

74. Aiello EN, Gramegna C, Esposito A, Gazzaniga V, Zago S, Difonzo T, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): updated norms and psychometric insights into adaptive testing from healthy individuals in Northern Italy. *Aging Clin Exp Res*. 2021 Feb 1;34(2):375–82.
75. Dautzenberg G, Lijmer J, Beekman A. Clinical value of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in patients suspected of cognitive impairment in old age psychiatry. Using the MoCA for triaging to a memory clinic. <https://doi.org/10.1080/1354680520201850434> [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 1];26(1):1–17. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13546805.2020.1850434>
76. Davis DHJ, Creavin ST, Yip JLY, Noel-Storr AH, Brayne C, Cullum S. Montreal Cognitive Assessment for the detection of dementia. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2021 Jul 13 [cited 2023 Mar 1];2021(7). Available from: </pmc/articles/PMC8407452/>
77. MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J*. 1965 Feb;14:61–5.
78. Araújo F, Pais Ribeiro JL, Oliveira A, Pinto C. Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. 2007.
79. dos Santos Barros V, Bassi-Dibai D, Guedes CLR, Morais DN, Coutinho SM, de Oliveira Simões G, et al. Barthel Index is a valid and reliable tool to measure the functional independence of cancer patients in palliative care. *BMC Palliat Care* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 Mar 1];21(1). Available from: </pmc/articles/PMC9277778/>
80. Strini V, Piazzetta N, Gallo A, Schiavolin R. Barthel Index: creation and validation of two cut-offs using the BRASS Index. *Acta Bio Medica : Atenei Parmensis* [Internet]. 2020 Mar 13 [cited 2023 Mar 1];91(Suppl 2):19. Available from: </pmc/articles/PMC7944663/>
81. Yi Y, Ding L, Wen H, Wu J, Makimoto K, Liao X. Is Barthel Index Suitable for Assessing Activities of Daily Living in Patients With Dementia? *Front Psychiatry* [Internet]. 2020 May 8 [cited 2023 Mar 1];11:282. Available from: </pmc/articles/PMC7225343/>
82. Araújo F, Pais Ribeiro J, Oliveira A, Pinto C, Martins T. Validação da Escala de Lawton e Brody numa amostra de idosos não institucionalizados. *Actas do 7º congresso nacional de psicologia da saúde* . 2007;217–20.
83. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.

84. Wei L, Hodgson C. Clinimetrics: The Lawton–Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale. *J Physiother*. 2023 Jan 1;69(1):57.
85. Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, Teri L. Quality\_of\_Life\_in\_Alzheimer\_s\_Disease\_P. *J Ment Health Aging*. 1999;5.
86. Bárrios H, Verdelho A, Narciso S, Gonçalves–Pereira M, Logsdon R, De Mendonça A. Quality of life in patients with cognitive impairment: Validation of the Quality of Life–Alzheimer’s Disease scale in Portugal. *Int Psychogeriatr*. 2013 Jul;25(7):1085–96.
87. Astell AJ, Smith SK, Potter S, Preston–Jones E. Computer Interactive Reminiscence and Conversation Aid groups—Delivering cognitive stimulation with technology. *Alzheimer’s & Dementia : Translational Research & Clinical Interventions* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2023 Mar 1];4:481. Available from: /pmc/articles/PMC6153376/
88. Barbe C, Jolly D, Morrone I, Wolak–Thierry A, Dramé M, Novella JL, et al. Factors associated with quality of life in patients with Alzheimer’s disease. *BMC Geriatr* [Internet]. 2018 Jul 9 [cited 2023 Mar 2];18(1). Available from: /pmc/articles/PMC6038200/
89. Torisson G, Stavenow L, Minthon L, Londos E. Reliability, validity and clinical correlates of the Quality of Life in Alzheimer’s disease (QoL–AD) scale in medical inpatients. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2016 Jun 14 [cited 2023 Mar 1];14(1). Available from: /pmc/articles/PMC4908755/
90. Kaufer DI, Cummings JL, Ketchel P, Smith V, MacMillan A, Shelley T, et al. Validation of the NPI–Q, a brief clinical form of the Neuropsychiatric Inventory. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*. 2000;12(2):233–9.
91. Kim HJ, Choi KH, Kim SH, Cummings JL, Yang DW. Validation Study of the Korean Version of the Brief Clinical Form of the Neuropsychiatric Inventory. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra* [Internet]. 2016 [cited 2023 Mar 2];6(2):214. Available from: /pmc/articles/PMC4913765/
92. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Virwnia H, Adfy M, Leirer VO. DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A GERIATRIC DEPRESSION SCREENING SCALE: A PRELIMINARY REPORT. Vol. 17, *J. psychial. Rex*. 1983.
93. Saredakis D, Keage HAD, Corlis M, Loetscher T. Protocol: Virtual reality intervention to improve apathy in residential aged care: protocol for a multisite non–randomised controlled trial. *BMJ Open* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Feb 27];11(2):46030. Available from: /pmc/articles/PMC7852932/

94. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder The GAD-7 [Internet]. 2006. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/>
95. Sousa T V., Viveiros V, Chai M V., Vicente FL, Jesus G, Carnot MJ, et al. Reliability and validity of the Portuguese version of the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) scale. *Health Qual Life Outcomes*. 2015 Dec 12;13(1).
96. Sapra A, Bhandari P, Sharma S, Chanpura T, Lopp L. Using Generalized Anxiety Disorder-2 (GAD-2) and GAD-7 in a Primary Care Setting. *Cureus* [Internet]. 2020 May 21 [cited 2023 Mar 1];12(5). Available from: </pmc/articles/PMC7306644/>
97. Sousa T V., Viveiros V, Chai M V., Vicente FL, Jesus G, Carnot MJ, et al. Reliability and validity of the Portuguese version of the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) scale. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2015 Dec 12 [cited 2023 Mar 1];13(1):1–8. Available from: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-015-0244-2>
98. Jones C, Sung B, Moyle W. Engagement of a Person with Dementia Scale: Establishing content validity and psychometric properties. *J Adv Nurs*. 2018 Sep 1;74(9):2227–40.
99. Syed-Abdul S, Malwade S, Nursetyo AA, Sood M, Bhatia M, Barsasella D, et al. Virtual reality among the elderly: A usefulness and acceptance study from Taiwan. *BMC Geriatr*. 2019;19(1).
100. Marôco J. *Análise Estatística com o SPSS Statistics: 7ª edição: Report Number, Lda. 7ª*. 2018.
101. Martins C. *Manual de Análise de Dados Quantitativos com Recurso ao IBM SPSS – saber, decidir, fazer, interpretar e redigir (1st ed.; Psiquilibrios, Ed.)*. 2011.
102. Duru Aşiret G, Kapucu S. The Effect of Reminiscence Therapy on Cognition, Depression, and Activities of Daily Living for Patients With Alzheimer Disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2023 Sep 11];29(1):31–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26251112/>
103. Lök N, Bademli K, Selçuk-Tosun A. The effect of reminiscence therapy on cognitive functions, depression, and quality of life in Alzheimer patients: Randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2023 Sep 11];34(1):47–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246408/>
104. Sikkes SAM, Tang Y, Jutten RJ, Wesselman LMP, Turkstra LS, Brodaty H, et al. Toward a theory-based specification of non-pharmacological treatments in aging and dementia:

- Focused reviews and methodological recommendations. *Alzheimers Dement* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Sep 11];17(2):255. Available from: [/pmc/articles/PMC7970750/](#)
105. Lee KH, Lee JY, Kim B. Person-Centered Care in Persons Living With Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gerontologist* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2023 Sep 11];62(4):e253. Available from: [/pmc/articles/PMC9019632/](#)
  106. Baghaei N, Chitale V, Hlasnik A, Stemmet L, Liang HN, Porter R. Virtual Reality for Supporting the Treatment of Depression and Anxiety: Scoping Review. *JMIR Ment Health* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2023 Sep 11];8(9). Available from: [/pmc/articles/PMC8498902/](#)
  107. Chaze F, Hayden L, Azevedo A, Kamath A, Bucko D, Kashlan Y, et al. Virtual reality and well-being in older adults: Results from a pilot implementation of virtual reality in long-term care. *J Rehabil Assist Technol Eng* [Internet]. 2022 Jan [cited 2023 Sep 11];9:205566832110723. Available from: [/pmc/articles/PMC8832624/](#)
  108. Goodarzi ZS, Mele BS, Roberts DJ, Holroyd-Leduc J. Depression Case Finding in Individuals with Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2023 Sep 11];65(5):937–48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28152174/>
  109. Perfect D, Griffiths AW, Vasconcelos Da Silva M, Lemos Dekker N, McDermid J, Surr CA. Collecting self-report research data with people with dementia within care home clinical trials: Benefits, challenges and best practice. *Dementia (London)* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Sep 11];20(1):148–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31466468/>
  110. Park K, Lee S, Yang J, Song T, Hong GRS. A systematic review and meta-analysis on the effect of reminiscence therapy for people with dementia. *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2023 Sep 11];31(11):1581–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30712519/>
  111. Broglio K. Randomization in Clinical Trials: Permuted Blocks and Stratification. *JAMA* [Internet]. 2018 Jun 5 [cited 2023 Feb 27];319(21):2223–4. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2683203>
  112. Jeng MY, Pai FY, Yeh TM. The Virtual Reality Leisure Activities Experience on Elderly People. *Appl Res Qual Life* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2023 Sep 11];12(1):49–65. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11482-016-9452-0>

113. Saredakis D, Keage HAD, Corlis M, Ghezzi ES, Loffler H, Loetscher T. The Effect of Reminiscence Therapy Using Virtual Reality on Apathy in Residential Aged Care: Multisite Nonrandomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2023 Mar 1];23(9). Available from: [/pmc/articles/PMC8491119/](#)
114. D'cunha NM, Nguyen D, Naumovski N, Mckune AJ, Kellett J, Georgousopoulou EN, et al. Technological Section / Mini-Review A Mini-Review of Virtual Reality-Based Interventions to Promote Well-Being for People Living with Dementia and Mild Cognitive Impairment. 2019 [cited 2023 Sep 24]; Available from: [www.karger.com/ger](#)
115. Moyle W, Jones C, Dwan T, Psych B, Petrovich T, Dip Ed G, et al. Effectiveness of a Virtual Reality Forest on People With Dementia: A Mixed Methods Pilot Study. [cited 2023 Sep 24]; Available from: [https://academic.oup.com/gerontologist/article/58/3/478/3072156](#)
116. Healy D, Flynn A, Conlan O, McSharry J, Walsh J. Older Adults' Experiences and Perceptions of Immersive Virtual Reality: Systematic Review and Thematic Synthesis. *JMIR Serious Games* 2022;10(4):e35802 [https://games.jmir.org/2022/4/e35802](#) [Internet]. 2022 Dec 6 [cited 2023 Sep 24];10(4):e35802. Available from: [https://games.jmir.org/2022/4/e35802](#)
117. Flynn D, Van Schaik P, Blackman T, Femcott C, Hobbs B, Calderon C. Developing a Virtual Reality-Based Methodology for People with Dementia: A Feasibility Study. *Cyberpsychology and Behavior*. 2003 Dec;6(6):591–611.
118. Gauthier S, Webster C, Servaes S, Morais J, Rosa-Neto P. World Alzheimer Report 2022 – Life after diagnosis: Navigating treatment, care and support.
119. Dinius CJ, Pocknell CE, Caffrey MP, Roche RAP. Cognitive interventions for memory and psychological well-being in aging and dementias. 2023;