

# A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

**Jéssica Dayane Oliveira Fonsêca**

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de  
Bragança para obtenção do grau de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde – Ramo  
Biotecnologia*

**Orientação:**

Professor Doutor André Filipe Morais Pinto Novo

**Coorientação:**

Professor Doutor Hélder Jaime Fernandes

Bragança 2022

# **A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA**

**Jéssica Dayane Oliveira Fonsêca**

**Orientação:**

Professor Doutor André Filipe Morais Pinto Novo

**Coorientação:**

Professor Doutor Hélder Jaime Fernandes

Este trabalho foi financiado pela pelo NORTE 2020 referência NORTE-01-0145-FEDER), através de projeto do Green Health eixo 1 “Tecnologias digitais para técnicas inovadoras de reabilitação”.

## **Agradecimentos**

Antes de mais, gostaria de agradecer a Deus, gostaria também de agradecer à minha falecida mãe Mariluce, que sempre me encorajou e me ensinou que estudar era o caminho, mas também por vezes, na sua curta passagem pela minha vida, ensinou-me a não confundir qualificação académica com educação e é ela que é responsável pela força que eu tinha até aqui.

Agradeço também a toda a equipa do projeto GreenHealth por confiar no meu trabalho, mas quero agradecer especialmente ao Professor André Novo e à Professora Josiana Vaz por acreditarem na minha capacidade e confiança, os seus incentivos foram de imensa importância.

Finalmente, quero terminar agradecendo aos amigos que Bragança me deu, que em tempos de desespero me ofereceram uma bebida e um ombro e dizer que esta é realmente a terra dos amigos e do amor para sempre.

## Resumo

**INTRODUÇÃO:** A saúde mental tem sido alvo de mais atenção nos últimos tempos, cada vez mais pessoas são diagnosticadas com algum tipo de doença mental, economicamente falando os custos destas patologias foram de cerca de 2,5 mil milhões de dólares em 2010, representando assim mais custos do que as doenças crónicas como o cancro ou a diabetes e espera-se que estas estimativas dupliquem até 2030. A esquizofrenia, por sua vez, é uma das doenças psiquiátricas mais comuns no mundo e mesmo após anos de investigação ainda existem lacunas no tratamento farmacológico dos sintomas apresentados, transferindo assim uma grande responsabilidade para a reabilitação destes pacientes. A realidade virtual (RV) tem sido considerada como um método de reabilitação promissor para algumas doenças psiquiátricas. Desta forma, é extremamente importante analisar o impacto destas intervenções, bem como compreender o nível de conhecimento dos futuros profissionais sobre o assunto.

**OBJETIVOS:** Analisar e comparar o efeito da RV na reabilitação dos sintomas negativos do espectro da esquizofrenia. **MÉTODOS:** Foram realizados dois estudos. O primeiro foi uma revisão sistemática da literatura, onde foram realizadas pesquisas entre julho e agosto de 2021, nas bases de dados Web of Science, Scopus e PubMed. O segundo estudo foi um estudo de observação descritiva transversal, as respostas foram recolhidas através de um inquérito entre 06 e 25 de janeiro de 2022. A população da amostra era de adultos e estudantes do Instituto Politécnico de Bragança. **RESULTADOS:** Na revisão sistemática, as pesquisas resultaram em 201 registos, mas apenas 4 preencheram os critérios de elegibilidade. A maior limitação desta parte do trabalho foi o pequeno número de estudos que preencheram todos os critérios pré-estabelecidos, mas ainda foi possível observar o efeito positivo da intervenção com RV sobre a sintomatologia negativa da esquizofrenia. No segundo estudo, foram recolhidas as respostas de 216 estudantes de três cursos do Instituto Politécnico de Bragança, foram realizadas análises estáticas e comparadas variáveis a fim de avaliar as suas percepções e conhecimentos sobre a RV, bem como as suas crenças sobre doenças mentais.

**CONCLUSÕES:** A realidade virtual aplicada à reabilitação da sintomatologia negativa na desordem do espectro da esquizofrenia mostrou ser uma intervenção com um enorme potencial com efeitos médios a grandes, contudo, os estudantes mostraram pouco conhecimento sobre o assunto e alguma preocupação sobre a nocividade da tecnologia, mas mostraram acreditar no potencial da técnica e na capacidade dos pacientes de receberem intervenções com esta tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Virtual; Terapia de Exposição à Realidade Virtual; Jogo Séri; Esquizofrenia; Reabilitação; Saúde Mental.

## Abstract

**INTRODUCTION:** Mental health has been receiving more attention in recent times, more and more people are diagnosed with some type of mental illness, economically speaking the costs of these pathologies were around 2.5 billion dollars in 2010, thus representing more costs than chronic diseases such as cancer or diabetes and these estimates are expected to double by 2030. Schizophrenia, in turn, is one of the most common psychiatric diseases in the world and even after years of research there are still gaps in the pharmacological treatment of the symptoms presented, thus transferring a great responsibility to the rehabilitation of these patients. Virtual reality (VR) has been considered as a promising rehabilitation method for some psychiatric disorders. Thus, it is extremely important to analyse the impact of these interventions, as well as to understand the level of knowledge of future professionals on the subject. **Objectives:** To analyse and compare the effect of VR on the rehabilitation of negative symptoms of the schizophrenia spectrum. **METHODS:** Two studies were conducted. The first was a systematic literature review, where searches were conducted between July and August 2021 in the Web of Science, Scopus and PubMed databases. The second study was a cross-sectional descriptive observational study, responses were collected through a survey between 06 and 25 January 2022. The sample population was adults and students of the Polytechnic Institute of Bragança. **RESULTS:** In the systematic review, the searches resulted in 201 records, but only 4 met the eligibility criteria. The major limitation of this part of the work was the small number of studies that met all the pre-established criteria, but it was still possible to observe the positive effect of the intervention with VR on the negative symptomatology of schizophrenia. In the second study, the answers of 216 students from three courses of the Polytechnic Institute of Bragança were collected, static analyses were performed and variables were compared in order to assess their perceptions and knowledge about VR, as well as their beliefs about mental disorders. **CONCLUSIONS:** The virtual reality applied to the rehabilitation of negative symptomatology in schizophrenia spectrum disorder showed to be an intervention with a huge potential with medium to large effects, however, students showed little knowledge on the subject and some concern about the harmfulness of the technology, but showed belief in the potential of the technique and in the patients' ability to receive interventions with this technology

**KEYWORDS:** Virtual Reality; Virtual Reality Exposure Therapy; Serious Game; Schizophrenia; Rehabilitation; Mental Health.

## Publicações no âmbito do trabalho

- Fonsêca, J., Novo, A, Barroso, B., Guimarães, M., Louro, A., Fernandes, H., Lopes, R., Leitão, P. (2021). Virtual Reality Rehabilitation's Impact on Negative Symptoms and Psychosocial Rehabilitation in Schizophrenia Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Healthcare* 2021;1–11. <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/11/1429>.

## ÍNDICE GERAL

<b>CAPÍTULO I</b>	<b>13</b>
1. INTRODUÇÃO GERAL	13
1.1. ENQUADRAMENTO GERAL	14
1.2. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	17
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>18</b>
2. IMPACTO DA REABILITAÇÃO COM REALIDADE VIRTUAL NOS SINTOMAS NEGATIVOS E REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL NO DISTÚRBO DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.	18
Resumo	19
2.1. INTRODUÇÃO	21
2.2. METODOLOGIA	22
2.3. RESULTADOS	24
2.3.2. OBJETIVO DO ESTUDO, PROCEDIMENTOS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	26
2.3.3. DIAGNÓSTICO	29
2.3.5. SESSÕES E AMOSTRAS	30
2.3.6. RESULTADOS ESTATÍSTICOS DAS INTERVENÇÕES	30
2.3.6.1. SINTOMAS NEGATIVOS	30
2.3.6.2. RESULTADOS COGNITIVOS E FUNCIONAIS	31
2.3.7. FEEDBACK DOS PACIENTES	32
2.4. DISCUSSÃO	33
2.5. CONCLUSÃO	35
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>36</b>
3. PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE AS TECNOLOGIAS DA REALIDADE VIRTUAL (RV) EM JOGOS SÉRIOS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL E REABILITAÇÃO NA ESQUIZOFRENIA.	36
Resumo	37
Abstract	38
3.1. INTRODUÇÃO	39
3.2. OBJETIVOS	41
3.3. METODOLOGIA	41
3.4. RESULTADOS	44
3.5. DISCUSSÃO	54
3.6. CONCLUSÃO	57
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>58</b>
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
4.1. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO GERAL	59
4.2. RECOMENDAÇÃO PARA PESQUISAS FUTURAS	59
4.3. LIMITAÇÕES	60

## Índice de Tabelas

Tabela 1. Classificação das escalas de avaliação.	25
Tabela 2. Classificação dos tipos de intervenção.	27
Tabela 3. Artigos incluídos na revisão (classificados alfabeticamente pelo autor).	28
Tabela 4. Caracterização demográfica.	45
Tabela 5. Experiência com RV e interesse.	46
Tabela 6. Descritiva ICDM	46
Tabela 7. Teste de Homogeneidade	47
Tabela 8. Estatísticas Descritivas ICDM	47
Tabela 9. MANOVA ICDM	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 10. COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS(ICDM)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 11. Post-hoc ICDM	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 12 Tabela descritiva (Conhecimentos sobre RV*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 13. Medianas (Conhecimentos sobre RV)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 14 Medianas (LERV, BURV e VURV)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 15 Kruskal Wallis Conhecimento sobre RV (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 16 Kruskal Wallis Conhecimento sobre RV (Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 17 Post-hoc Conhecimento sobre RV (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 18 Kruskal Wallis LERV (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 19 Kruskal Wallis LERV (Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 20. Tabela descritiva BURV (preocupação*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 21. Tabela descritiva BURV (preocupação*Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 22 Kruskal Wallis BURV (Preocupação*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 23 Kruskal Wallis BURV (Preocupação *Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 24 Post-hoc BURV (Ano Acadêmico*Radiação/ emissões)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 25 Post-hoc BURV (Ano Acadêmico*Dificuldades acrescidas em cuidar ao paciente)	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Tabela 26 Tabela descritiva BURV (Nocividade*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 27 Tabela descritiva BURV (Nocividade*Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 28 Kruskal Wallis BURV Nocividade (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 29 Post-hoc BURV (Dependência a nicotina*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 30 Kruskal Wallis BURV Nocividade (Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 31 Post-hoc BURV (Dependência a nicotina*Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 32 Post-hoc BURV (Ansiedade*Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 33 Post-hoc BURV (Depressão*Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 34 Tabela descritiva Vantagens (Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 35 Tabela descritiva Vantagens (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 36 Kruskal Wallis Vantagens (Ano Acadêmico)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 37 Kruskal Wallis Vantagens (Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 38 Post-hoc Vantagens (Compromisso de tempo*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 39 Post-hoc Vantagens (RV em ambiente hospitalar*Curso)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 40 Tabela descritiva percepção sobre a aptidão do paciente	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 41 MANOVA percepção sobre a aptidão do paciente	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 42 Tabela descritiva Tendências Imersivas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 43 MANOVA Tendências Imersivas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 44 Comparação entre grupos Tendências Imersivas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 45 Post-hoc Tendências Imersivas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Índice de Figuras

<i>Figura 1. Fluxograma PRISMA (29).</i>	25
<i>Figura 2. Risco de avaliação de enviesamento para os estudos incluídos (31).</i>	33

## Lista de Abreviaturas

AI	Aptidão integrativa
AU	Aptidão de utilização
BCMET	Baron-Cohen Mind no teste dos olhos
BNCE	Breve Exame Cognitivo Neuropsicológico
BURV	Barreiras ao uso da realidade virtual
CRV	Conhecimento sobre RV
DCED	Doença como causadora de estigma e discriminação
DCM	Doença como condição médica
DVT	Teste de vigilância de dígitos
ECA	Ensaio clínico aleatório.
ENV	Envolvimento
ICDM	Inventário de Crenças sobre Doenças Mentais
INC	Incurabilidade
LERV	Legitimidade e eficácia da realidade virtual
MCCB-MATRICES	Bateria cognitiva de consenso de matrices (MCCB)
PANSS	Escala de Síndrome Positiva e Negativa
PER	Perigosidade
RAS	Rathus Assertividade Agenda
RBANS neuropsicológico	Bateria repetida para a avaliação do estado
RBMT	Teste de memória comportamental de Rivermead
RCS	Escala de mudança de relacionamento
RD	Reconhecimento da doença
RI	Responsabilidade individual

SBS	Escalas de Comportamento Social
SPSI-R	Problema Social-Resolução de Inventário—Revisto
VCRS	Escala de Classificação Cognitiva Vocacional
VURV	Vantagens do uso da realidade virtual
WCST-64	Teste de triagem de cartões de Wisconsin
WCST-CV4 computador 4	Teste de classificação de cartão wisconsin — versão do

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

## 1.1. ENQUADRAMENTO GERAL

### 1.1.1. ESQUIZOFRENIA

A perturbação do espectro da Esquizofrenia é uma doença psiquiátrica que, segundo a OMS, afeta cerca de 20 milhões da população mundial, sendo a perturbação psicótica mais comum (1). De etiologia multifatorial caracteriza-se por “perda de contato com a realidade”, implicando alterações ao nível do pensamento, percepção, afeto e do comportamento. É uma síndrome clínica complexa e heterogénea, associando-se a uma constelação de sinais e sintomas com repercussões no funcionamento ocupacional e social da pessoa doente.

Embora seja discutida como se fosse uma única doença, corresponde a um grupo de perturbações com etiologias heterogéneas e inclui pessoas com apresentações clínicas, resposta ao tratamento e curso de doença variáveis (2). As pessoas com esquizofrenia podem experimentar dificuldades significativas no funcionamento cognitivo social, incluindo problemas de compreensão das ações, emoções e intenções, percepção social, empatia, atribuições do estado mental e teoria da mente que levam a um fraco resultado funcional nesta desordem (3,4).

O Manual diagnóstico e estatístico de perturbações mentais (5) sugere que para que seja realizado este diagnóstico estejam presentes dois ou mais dos seguintes sintomas, cada um por uma porção significativa durante um período de 1 mês (ou menos, se tratados com sucesso). Pelo menos 1 destes deverá ser (1), (2) ou (3):

1. Delírios
2. Alucinações
3. Discurso desorganizado
4. Comportamento grosseiramente desorganizado ou catatónico
5. Sintomas negativos (por exemplo, diminuição da expressão emocional ou avolição).

É possível uma divisão dos sintomas que englobam esta doença. Esta divisão virtual (simples, mas não simplista) agrupa os diferentes sintomas em positivos, negativos e cognitivos.

- Sintomas positivos – delírios, alucinações, perturbações formais do pensamento e comportamento desorganizado;
- Sintomas negativos – alogia, isolamento e empobrecimento social, apatia e abulia, aplanamento afetivo e lentificação psicomotora;
- Sintomas cognitivos – alteração de atenção, memória, quociente intelectual, linguagem e funções executivas.

### **1.1.2. SINTOMATOLOGIA NEGATIVA**

Os sintomas negativos estão associados a efeitos prejudiciais sobre o estado funcional dos doentes, a qualidade de vida e o resultado a longo prazo. Sendo uma das mais importantes necessidades não satisfeitas nas perturbações (4,6). A sua expressão clínica é menos evidente do que a dos sintomas positivos, porque podem ser mascarados e podem coexistir com ou ser confundidos com sintomas afetivos ou deficiência cognitiva (6).

Alguns dos sintomas psicóticos, tais como alucinações e delírios, são parcialmente melhorados por medicamentos antipsicóticos, mas o caminho para a recuperação é dificultado por deficiências sociais (4,7). Em geral, os antipsicóticos não parecem ter uma boa eficácia nos sintomas negativos (8). Estes sintomas podem resultar em grandes deficiências no desempenho das atividades de rotina destas pessoas.

Até à data não existem tratamentos farmacológicos capazes de os tratar diretamente, pelo que a reabilitação tem uma grande responsabilidade no tratamento dos sintomas negativos e cognitivos, as limitações da própria doença tornam esta abordagem difícil, exigindo apoio multidisciplinar que inclui psicofarmacologia, psicoterapia individual e abordagens psicossociais tais como: formação de competências sociais e de vida, terapia familiar, terapia vocacional, terapia artística, terapia ocupacional, formação cognitiva, entre outras.

A tecnologia por realidade virtual demonstrou ser aceitável, segura e cativante para pessoas com patologia psicótica (9), surgindo como uma das soluções possíveis para ultrapassar algumas barreiras. Não como modalidade de substituição, mas complementar, podendo promover soluções que melhoram a acessibilidade aos cuidados de saúde.

### **1.1.3. JOGOS SÉRIOS E REALIBITAÇÃO**

Os jogos não são uma mídia recente, têm mais de quarenta anos em utilização, mas sua aplicação na área da saúde ainda é um tema relativamente novo (10).

Os jogos sérios concebidos para fins não recreativos, concentrando-se por isso em áreas tão "sérias" como a economia, educação, saúde, indústria, militar e política. Segundo Sardi et al. (2017) as definições mais convencionais de jogos sérios foram definidas por Michael (11) e Stokes (12), segundo a qual os jogos sérios eram considerados como "jogos que não têm entretenimento, divertimento ou diversão como a sua principal pose" ou "jogos que são concebidos para entreter os jogadores à medida que estes se divertem, treinam ou mudam de comportamento" (11–13).

Este tipo de tecnologia já provou ser uma excelente ferramenta para ajudar na aprendizagem de conceitos e na mudança de comportamento, bem como no apoio terapêutico, incorporando desafios, mecanismos de recompensa e simulação de

atividades (14). Este carácter lúdico influencia um maior envolvimento na atividade, apresentando evidências de que os pacientes que utilizam esta abordagem nos processos terapêuticos apresentam uma melhoria mais rápida, estimulando a atividade cerebral do paciente, aumentando as suas capacidades ou prevenindo novas intercorrências (15), permitindo a sua aplicação a uma diversidade de domínios, funções cognitivas, comportamentos, doenças neurológicas e deficiências físicas são vantagens evidentes (16). A tecnologia por realidade virtual também já demonstrou ser aceitável, segura e cativante para pessoas com patologia psicótica (9).

Hoje em dia, através do constante crescimento e desenvolvimento de tecnologias, especialmente tecnologias informáticas, o ser humano pode experimentar situações sem exposição direta, tendo a oportunidade de realizar atividades reais em ambientes virtuais, o que é chamado Realidade Virtual (RV) (15), a RV permite simular ambientes que os pacientes podem explorar e experimentar ações que têm um grau significativo de dificuldade nas suas vidas, tais como ir às compras, memorizar o caminho para o supermercado ou estar num determinado lugar num determinado momento (17).

Como exemplo, jogos com RV já foi aplicado ao tratamento de várias condições patológicas. Vários estudos clínicos demonstraram a sua eficácia no tratamento do transtorno de stress pós-traumático, transtorno de ansiedade e fobias específicas (18,19), foi também reconhecida como uma ferramenta promissora para a avaliação e tratamento de perturbações mentais (20), em pacientes com alucinações ou outros, o exercício de jogar na Internet contribui para a redução de sintomas (21), alguns estudos começaram a aplicar ferramentas de RV para tentar contrastar o declínio cognitivo dos pacientes ao longo do tempo, particularmente em doenças neurodegenerativas como a doença de Alzheimer, demência frontotemporal, doença de Parkinson e esclerose múltipla (22), além disso, a possibilidade de jogar em mais de uma pessoa também contribui para melhorar a interação social (23).

Assim, podemos afirmar que os jogos são um poderoso instrumento/ferramenta de comunicação na saúde, o que facilita grandemente a relação entre o utilizador (jogador) e o sujeito escolhido para a função desejada (10).

A reabilitação, independentemente da área de saúde a que se refere, continua a ser um desafio para os profissionais, pacientes e suas famílias. Numa tentativa de ultrapassar as limitações das intervenções tradicionais, os jogos podem oferecer um espaço inovador para a promoção da saúde; como já foi mencionado, os resultados dos estudos sugerem efeitos promissores através do constante crescimento e desenvolvimento das tecnologias, especialmente das tecnologias informáticas (15,24).

#### **1.1.4. OBJETIVOS**

O principal objetivo deste trabalho era explorar a realidade virtual como uma ferramenta inovadora para a reabilitação de sintomas negativos e psicossociais na desordem do espectro da esquizofrenia, para tal no segundo capítulo foram analisados

os impactos desta intervenção através de uma revisão sistemática da literatura e no terceiro capítulo foi realizado um estudo empírico para analisar a percepção dos estudantes sobre o assunto e as suas crenças sobre a doença mental, depois foram também realizados testes estatísticos de comparações em busca de correlações com as variáveis

## **1.2. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

Esta dissertação foi dividida em quatro capítulos, onde no capítulo um, é feita uma abordagem global sobre a temática. No segundo capítulo, o principal objetivo é composto por uma revisão sistemática de literatura acerca do impacto da reabilitação com realidade virtual na sintomatologia negativa da esquizofrenia. O capítulo três tem como finalidade perceber a perspectiva acerca do tema por parte dos alunos do Instituto Politécnico de Bragança e a existência da possível relação entre variáveis. No quarto capítulo, é discutido de forma generalizada todos os resultados obtidos, apresentaremos recomendações para trabalhos futuros.

# CAPÍTULO II

2. IMPACTO DA REABILITAÇÃO COM REALIDADE VIRTUAL NOS SINTOMAS NEGATIVOS E REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL NO DISTÚRBO DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

## Resumo

**ANTECEDENTES:** A esquizofrenia é uma doença psiquiátrica crónica com sintomas que podem afetar gravemente a qualidade de vida dos pacientes. Embora a administração de drogas iniba a maioria dos sintomas positivos, não trata eficazmente os sintomas negativos e, por sua vez, depende de terapias de reabilitação. Com o progresso tecnológico, a realidade virtual (RV) tem sido alvo de estudos recentes em termos de reabilitação da saúde mental e tem demonstrado ser um instrumento com validade ecológica para introduzir o indivíduo em situações semelhantes à sua vida quotidiana.

**MÉTODOS:** De julho a agosto de 2021, foi realizada uma revisão sistemática seguindo as diretrizes PRISMA com o objetivo de compreender o impacto da reabilitação da realidade virtual nos sintomas negativos e na reabilitação psicossocial no espectro da esquizofrenia. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados Web of Science, Scopus e PubMed.

**RESULTADOS:** Na nossa pesquisa, identificámos 201 resultados, onde 108 duplicados foram excluídos, resultando num balanço final de 93. Após a leitura e avaliação dos títulos e resumos, 66 estudos foram excluídos. Dos restantes 27 relatórios, 23 foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade previamente definidos, o que resultou na inclusão de quatro estudos nesta revisão sistemática.

**CONCLUSÕES:** Os dados disponíveis sobre o tema específico eram limitados e poderiam ter sido mais completos. Contudo, na nossa revisão, conseguimos identificar resultados estatisticamente relevantes, demonstrando a eficácia da intervenção. Conseguimos encontrar efeitos médios a grandes, permitindo que a RV fosse um aliado para a reabilitação dos sintomas relacionados com a esquizofrenia.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual; Terapia De Exposição À Realidade Virtual; Jogo Sério; Esquizofrenia

## Abstract

**BACKGROUND:** Schizophrenia is a chronic psychiatric disorder with symptoms that can severely affect patients' quality of life. While drug administration inhibits most of the positive symptoms, it fails to effectively treat the negative symptoms and in turn relies on rehabilitation therapies. With technological progress, virtual reality (RV) has been the target of recent studies in terms of mental health rehabilitation and has been shown to be a tool with ecological validity in order to introduce the individual to situations similar to their daily life. **METHODS:** From July to August 2021, a systematic review following PRISMA guidelines was conducted with the aim of understanding the impact of virtual reality rehabilitation on negative symptoms and psychosocial rehabilitation on the schizophrenia spectrum. The searches were performed in the Web of Science, Scopus and PubMed databases. **RESULTS:** In our search, we identified 201 results, where 108 duplicates were excluded, resulting in a final balance of 93. After reading and assessing the titles and abstracts, 66 studies were excluded. Of the remaining 27 reports, 23 were excluded for not meeting the previously defined eligibility criteria, resulting in the inclusion of four studies in this systematic review. **CONCLUSIONS:** The available data on the specific topic was limited and could have been more complete. However, in our review, we were able to identify statistically relevant results demonstrating the effectiveness of intervention. We could find medium to large effects, allowing VR to be an ally for re-habilitation of symptoms related to schizophrenia.

**Keywords:** Virtual Reality; Virtual Reality Exposure Therapy; Serious Game; Schizophrenia

## 2.1. INTRODUÇÃO

A esquizofrenia afeta cerca de 1% da população mundial. De acordo com a OMS, a doença psiquiátrica afeta cerca de 20 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo assim a doença psicótica mais comum (25). Caracteriza-se por delírios, alucinações, anedonia, e apatia (3).

A deficiência social é uma característica central da esquizofrenia, que apresenta uma importante barreira à recuperação (7). As pessoas com esquizofrenia podem experimentar dificuldades significativas no funcionamento cognitivo social, incluindo problemas de compreensão das ações, emoções e intenções, percepção social, empatia, atribuições do estado mental, e teoria da mente, que levam a um fraco resultado funcional nesta desordem (3,4).

Alguns dos sintomas psicóticos, tais como alucinações e delírios, são parcialmente melhorados por medicamentos antipsicóticos, mas o caminho para a recuperação é dificultado por deficiências sociais (4,7).

Em geral, os antipsicóticos não parecem ter uma boa eficácia nos sintomas negativos (8).

Os sintomas negativos estão associados a efeitos prejudiciais sobre o estado funcional dos pacientes, qualidade de vida, e resultado a longo prazo, e estão entre as necessidades não satisfeitas mais importantes nesta doença (4,26). A sua expressão clínica é menos evidente do que a dos sintomas positivos, porque podem ser mascarados por sintomas positivos e podem coexistir com ou ser confundidos com sintomas afetivos ou deficiência cognitiva (26).

Neste sentido, a reabilitação é uma componente essencial da cobertura universal da saúde<sup>1</sup> e pode ser definida como intervenções necessárias quando alguém enfrenta limitações no desempenho das suas atividades diárias (27). A reabilitação da saúde mental é um modelo dinâmico baseado em provas que fornece planos de cuidados abrangentes e contínuos centrados na pessoa com doença psiquiátrica grave e persistente. Está intimamente ligado à integração comunitária e ao aumento da qualidade de vida (16). Considerando a deficiência terapêutica, os investigadores estão cada vez mais empenhados no estudo de novas tecnologias para aplicação na medicina.

O conceito de realidade virtual (RV) foi introduzido nos anos 50 e é definido como uma simulação gerada por computador, tal como um conjunto de imagens e sons representando um lugar ou situação real, que pode ser interagido, de uma forma aparentemente real ou física, por uma pessoa utilizando equipamento electrónico especial (9).

Na psiquiatria em particular, os instrumentos tradicionais de tratamento têm-se limitado principalmente à psicoterapia e à medicação. A reabilitação apoiada por tecnologias digitais surgiu assim como uma solução para apoiar os profissionais de

---

<sup>1</sup> [https://www.who.int/health-topics/rehabilitation#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/rehabilitation#tab=tab_1)

saúde, fornecendo exercícios de alta intensidade, repetitivos, e específicos de tarefas para melhorar o processo de reabilitação (28). A RV já foi aplicada ao tratamento de várias condições patológicas. Vários estudos clínicos demonstraram a sua eficácia no tratamento de transtorno de stress pós-traumático, transtorno de ansiedade e fobias específicas (18,19). Foi também reconhecida como um instrumento promissor para a avaliação e tratamento de perturbações mentais (20). Em doentes com sintomas positivos, o exercício de jogar na Internet contribui para a redução de sintomas, tais como alucinações ou outros (21). Alguns estudos começaram a aplicar ferramentas de RV para tentar contrastar o declínio cognitivo dos pacientes ao longo do tempo, particularmente em doenças neurodegenerativas, tais como a doença de Alzheimer, demência frontotemporal, doença de Parkinson, e esclerose múltipla (22). Além disso, a possibilidade de brincar com mais de uma pessoa também contribui para melhorar a interação social (23).

A RV proporciona ambientes de simulação onde os pacientes podem explorar e experimentar ações que apresentam um grau de dificuldade significativo nas suas vidas, tais como ir às compras, memorizar o caminho para o supermercado, ou estar num determinado lugar num determinado momento (17).

A RV foi também sugerida como um tratamento de reabilitação com grande vantagem ecológica, apresentando-se como um instrumento promissor e seguro capaz de reproduzir situações diárias num ambiente virtual e permitindo ao utilizador ter uma experiência tão próxima quanto possível da vida real, ultrapassando assim a barreira da acessibilidade. Outras vantagens relevantes podem também ser percebidas, tais como permitir erros e repetições de uma forma mais dinâmica, ajudando assim os utilizadores a desenvolver a auto-confiança e motivação para alcançar o objetivo com segurança.

Para a equipa de saúde, a falta de recursos humanos pode dificultar uma reabilitação adequada. Esta técnica supera este problema. Também é possível ter um feedback mais concreto sobre o desempenho do paciente com a recolha e verificação cruzada de dados de uma forma mais eficaz. Isto permite a identificação da adequação do tratamento, bem como das dificuldades.

O nosso objetivo nesta revisão foi analisar os resultados das intervenções a fim de compreender os impactos da terapia de reabilitação de RV nos sintomas negativos e psicossociais em pacientes diagnosticados com esquizofrenia.

## **2.2. METODOLOGIA**

### **2.2.1. ESTRATÉGIA DE PESQUISA**

Esta é uma revisão sistémica que segue as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) (29). Foi registada na base de dados internacional, PROSPERO, com o número CRD42021266466.

Os revisores J.F. e A.N. iniciaram a pesquisa nas bases de dados Web of Science, PubMed, e Scopus em 07/07/2021. Foram utilizados os seguintes termos: ((Virtual Reality) OR (Virtual Reality Exposure Therapy) OR (Serious Games)) AND (Schizophrenia).

### **2.2.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**

Não existiam restrições quanto à data de publicação. No entanto, em relação às línguas, apenas foram selecionados o inglês, espanhol ou português. Todos os estudos tinham de satisfazer os seguintes critérios de elegibilidade.

1. Participantes: Pacientes diagnosticados com esquizofrenia
2. Intervenção: Terapia de exposição à realidade virtual
3. Comparação: Nenhuma intervenção com a realidade virtual
4. Resultados a considerar: Sintomas negativos e funcionamento psicossocial
5. Desenho do estudo: Ensaio controlado aleatório

### **2.2.3. EXTRACÇÃO E SÍNTESE DE DADOS**

A síntese foi conduzida nas seguintes etapas:

- (1) Identificação: Os registos foram identificados através de pesquisa na base de dados e rastreio de referência. Todas as referências foram exportadas para o software de gestão de dados (Rayyan) (30), e todas as duplicações foram removidas. Após esta etapa, os dados foram exportados para o gestor de referência Mendeley.
- (2) Rastreio: Dois revisores examinaram independentemente os títulos e resumos dos estudos que aplicavam os critérios de elegibilidade, e todos os estudos irrelevantes foram excluídos.
- (3) Elegibilidade e seleção: Foi realizada uma leitura completa dos registos mais relevantes, e todos os trabalhos que não cumpriam os critérios de inclusão foram excluídos da revisão sistemática. Se houvesse desacordos, estes eram resolvidos por um terceiro revisor.
- (4) Extração de dados: Os revisores J.F. e A.N. procuraram extrair os seguintes dados: título, ano, autores, concepção do estudo, tamanho da amostra, tipo de intervenção, DSM, frequência e duração das intervenções, finalidade do estudo e métodos de avaliação, tecnologia utilizada, resultados da intervenção, outros resultados, e conclusão. Os resultados pré e pós-intervenção foram analisados e medidos utilizando escalas específicas utilizadas em cada estudo.

### **2.2.4. AVALIAÇÃO DO RISCO DE ENVIESAMENTO**

O risco de enviesamento para os estudos incluídos foi avaliado com a ferramenta Cochrane de risco de enviesamento para ensaios aleatórios, versão 7 (RoB 2) (31).

## **2.3. RESULTADOS**

### **2.3.1. CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS**

A pesquisa na base de dados produziu 201 resultados, 91 em Web of Science, 60 em Scopus, e 50 em PubMed. Um total de 108 duplicados foram excluídos, resultando num saldo final de 93. Após a leitura e avaliação dos títulos e resumos, 66 estudos foram excluídos: 24 porque eram dossiês de apresentação de congressos, 17 porque não abordavam a reabilitação, 14 porque não se enquadravam no desenho de estudo previamente definido, 8 porque se centravam na sintomatologia positiva, 2 porque eram estudos com animais, e 1 porque não envolviam pacientes com esquizofrenia. Isto resultou em 27 estudos para a aplicação dos critérios de elegibilidade previamente definidos. Após a exclusão de 23 estudos por não cumprirem os critérios, foram finalmente incluídos um total de quatro estudos ([Figura 1](#)).

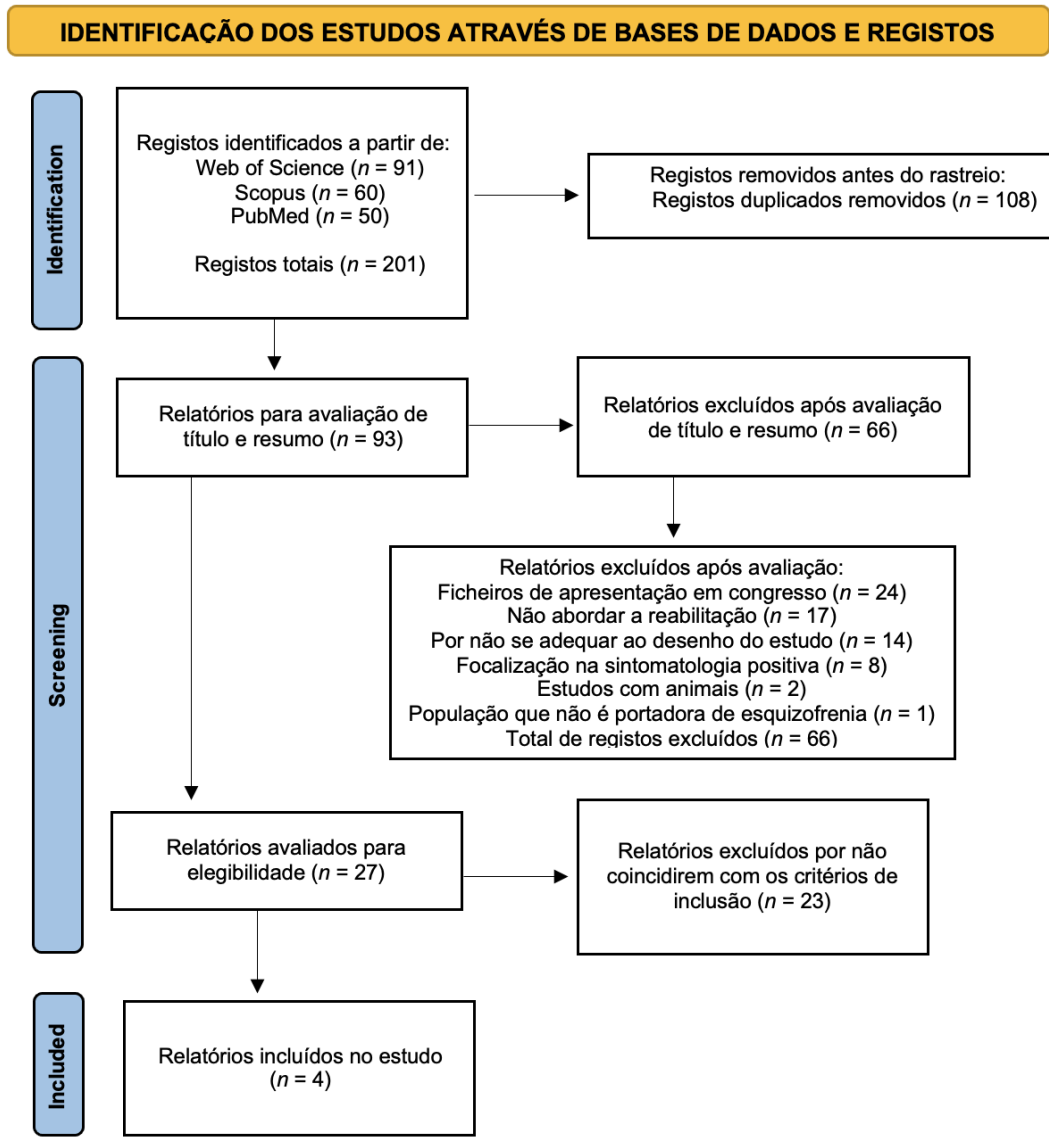


Figura 1. Fluxograma PRISMA (29).

Tabela 1. Classificação das escalas de avaliação.

Escola	Breve Descrição
Escola	Breve descrição
PANSS	Escala de Síndrome Positiva e Negativa
WCST-64	Teste de triagem de cartões de Wisconsin
BCMET	Teste de Olhos de Baron-Cohen
RBANS	Bateria Repetível para Avaliação do Status Neuropsicológico
SBS	Escalas de Comportamento Social
RAS	Escala de Assertividade Rathus
RCS	Escala de mudança de relacionamento
SPSI-R	Inventário de Resolução de Problemas Sociais - Revisado
BNCE	Breve Exame Cognitivo Neuropsicológico

---

DVT	Teste de vigilância de dígitos
RBMT	Teste de memória comportamental de Rivermead
WCST-CV4	Teste de classificação de cartão Wisconsin — versão do computador 4
VCRS	Escala de Classificação Cognitiva Vocacional
MCCB-MATRICES	Bateria cognitiva de MATRICS (MCCB)

---

### 2.3.2. OBJETIVO DO ESTUDO, PROCEDIMENTOS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

#### 2.3.2.1. OBJETIVO E PROCEDIMENTOS

Vass et al. (2020) visavam o desenvolvimento de uma nova teoria de intervenção da mente orientada (ToM) baseada na realidade virtual (RV-ToMIS) especificamente concebida para doentes com esquizofrenia (RV-ToMIS = Intervenção ToM baseada em RV na Esquizofrenia) (Tabela 2) (32). A intervenção ToM é baseada na teoria da mente aplicada em RV. O termo teoria da mente é utilizado para avaliar o grau de capacidade de um indivíduo empatizar e compreender os outros. Para o fazer, Vass e a sua equipa realizaram oito sessões virtuais baseadas na simulação e uma sessão inicial extra concebida para ajudar os pacientes a compreender o método. As sessões ativas basearam-se em três passos consecutivos, precedidos por um breve aquecimento que proporcionou tempo suficiente para rever a intensidade da atividade entre as sessões (trabalho de casa e monitorização da mudança de comportamento). Procedimentos chave de mudança, tais como "como manter uma conversa" foram revisitados (32).

Park al. (2011) procurou examinar a utilidade da realidade virtual (RV) na reabilitação social e o seu papel na formação de competências. Este estudo foi concebido para comparar a formação de competências sociais (SST) utilizando a encenação de RV (SST-RV) com a encenação tradicional (SST-TR) com o objetivo de encontrar vantagens de utilizar a RV na reabilitação social de pacientes com esquizofrenia. A hipótese era que poderia melhorar os resultados da formação através do aumento da motivação dos participantes (33).

As sessões consistiram em três formações consecutivas: cinco sessões de formação de competências de conversação ("apresente-se", "encontre uma preocupação comum e faça uma lista da outra pessoa", "inicie uma conversa", "mantenha uma conversa", e "termine uma conversa"), três sessões de formação de competências de assertividade ("faça uma exigência", "rejeite uma exigência de outra pessoa", e "faça um compromisso"), e duas sessões de formação de competências de expressão emocional ("exprima emoções positivas" e "exprima emoções negativas") (33). Os trabalhos de casa da sessão anterior foram revistos no início da sessão seguinte, como em Vass et al. (2020). Cada sessão incluiu um modelo de terapeuta seguido de um role-play pelo

participante e depois um feedback positivo e corretivo por parte dos terapeutas. Depois de identificar competências deficientes, o participante foi novamente envolvido noutra dramatização da mesma cena e também recebeu feedback (33). Cada sessão incluiu três encenações com cenas diferentes por participante. A equipa de López-Martín et al. (2016) teve como objetivo avaliar a eficácia da utilização do Nintendo Wii® como ferramenta terapêutica para melhorar os domínios cognitivos, a auto-estima e a qualidade de vida dos pacientes com esquizofrenia. (34). Todos receberam as medidas de pré-tratamento e o tratamento convencional. O grupo experimental também recebeu 10 sessões de 50 min cada de terapia individual utilizando a realidade virtual duas vezes por semana durante cinco semanas (34). A proeminência das sessões não foi descrita.

O estudo de Tsang e Man (2013) adotou estratégias de formação orientadas pela teoria, e um dos programas de formação foi reforçado utilizando a realidade virtual (RV) como instrumento de intervenção. Procurou compreender a eficácia de um novo sistema de formação profissional baseado na RV (RVVTS), através da avaliação do desempenho cognitivo dos grupos (35). As tarefas de formação incluíam tarefas de embalagem, datilografia e limpeza. Todos os participantes frequentaram pelo menos 3 horas de formação pré-profissional. No grupo de formação profissional baseado em RV (RVG), para além da formação profissional preventiva, os participantes também foram expostos à formação profissional baseada em RV num ambiente de boutique virtual (RVVTS), enquanto que no grupo administrado por terapeutas (TAG), os participantes frequentaram um programa de formação profissional de prevenção e terapeutas administrado num ambiente de boutique (35). O conteúdo da formação RVG e TAG era o mesmo, mas o modo de formação era diferente.

Tabela 2. Classificação dos tipos de intervenção.

<b>Tipo de Intervenção</b>	<b>Descrição</b>
RV-ToMIS	Teoria da mente orientada para a realidade virtual (RV) Intervenção tom direcionada imersiva baseada em RV que é especialmente concebida para doentes com esquizofrenia (RV- ToMIS = Intervenção tom baseada em RV na esquizofrenia) [20](32)
SST-RV e SST-TR	RV role-playing (SST-RV) e SST usando a interpretação tradicional (SST-TR). O ambientes virtuais são usados como simuladores das cenas e avatares como atores em peças de teatro RV, enquanto material verbal, escrita, imagem e vídeo são usados como simuladores das cenas. Os terapeutas SST são usados como atores em funções de TR [21].(33)
RVVTS	Sistema de formação profissional baseado em RV(RVVTS). Os doentes internados com esquizofrenia são atribuídos aleatoriamente a um grupo de formação profissional com base em RV(RVG), a um grupo administrado por terapeutas (TAG) e a um grupo convencional (CG) (35).
Jogo da Academia Big Brain	Um sistema de realidade virtual e software para a consola de vídeo Da Nintendo® Wii (34).

### 2.3.2.2. AVALIAÇÃO

Relativamente à psicopatologia, às avaliações cognitivas e funcionais, não houve uma utilização padronizada; cada equipa definiu as suas escalas de avaliação com base nos seus estudos anteriores (Tabela 3). Vass et al. (2020) trabalharam na avaliação pré e pós-intervenção para avaliar a psicopatologia pela Escala de Síndrome Positiva e Negativa (PANSS), mas o método de pontuação foi modificado (32).

Tabela 3. Artigos incluídos na revisão (classificados alfabeticamente pelo autor).

Título	Finalidade do Estudo	Design	Tamanho da amostra	Tipo de Intervenção e Duração	DSM	Escalas
López-Martín et al. (2016) [21]	Para avaliar a eficácia de um programa de jogos baseado em RV para a melhoria dos domínios cognitivos em pacientes com esquizofrenia.	ECA	40 doentes Grupo de controlo ( $n = 20$ ) Grupo experimental ( $n = 20$ )	Big Brain Academy Game, 5 semanas, 50 min por sessão	DSM-IV-TR	MCCB-MATRICES
Park et al. (2011) [19]	Para comparar o SST utilizando a interpretação de papéis RV(SST-RV) com a SST utilizando a interpretação tradicional (SST-TR)	ECA	64 participantes Grupo SST-RV ( $n = 32$ ) Grupo SST-TR ( $n = 31$ )	SST-RV e SST-TR, 5 semanas, 90 min por sessão	Eixo DSM-IV I	SBS RAS RCS SPSI-R PANSS
Tsang et al. (2013) [20]	Investigar a eficácia e eficácia do RV como uma intervenção cognitiva para melhorar os resultados profissionais.	ECA	75 participantes Grupo de formação RV-based (RVG, $n = 25$ ) Grupo administrado por terapeutas (TAG, $n = 25$ ) Grupo convencional (CG, $n = 25$ )	RVVTS, 5 semanas, 90 min por sessão	DSM-IV	BNCE DVT RBMT WCST-CV4 VCRS
Vass et al. (2020) [18]	Para avaliar a viabilidade e tolerabilidade do RV-ToMIS	ECA	17 doentes RV-ToMIS ( $n=9$ ) RV passivo ( $n = 8$ )	RV-ToMIS e Passive RV, 9 semanas, 50 min por sessão	DSM-IV-TR	PANSS WCST-64 BCMET RBANS

PANSS = Escala de Síndrome Positiva e Negativa; WCST-64 = Teste de Classificação de Cartões de Wisconsin; BCMET = Baron-Cohen Mind no Teste dos Olhos; RBANS = Bateria Repetida para a Avaliação do Estado Neuropsicológico; SBS = Escala de Comportamento Social; RAS = Escala de Assertividade do Rathus; RCS = Escala de Mudança de Relação; SPSI-R = Inventário de Resolução de Problemas Sociais; BNCE = Breve Exame Cognitivo Neuropsicológico; DVT = Teste de Vigilância de Dígitos; RBMT = Teste de Memória Comportamental de Rivermead; WCST-CV4 = Teste de Ordenação de Cartões de Wisconsin Versão 4; VCRS = Escala de Classificação Cognitiva Vocacional; MCCB-MATRICES = Bateria Cognitiva Consensorial MATRICES (MCCB); RV-ToMIS = Intervenção ToM baseada em RVna Esquizofrenia; SST =

Os défices neurocognitivos, por outro lado, foram avaliados por Bateria Repetida para a Avaliação do Estado Neuropsicológico (RBANS) e Teste de Classificação do Cartão de Wisconsin (WCST-64). Para superar a complexidade da teoria da mente (ToM), Baron-Cohen Mind in the Eyes Test (BCMET), o teste de faux pas, e a tarefa de história em quadrinhos foram administrados para testar a capacidade de estado mental (32).

Park et al. (2011) também avaliaram as severidades dos sintomas antes e depois da SST usando a Escala de Síndrome Positiva e Negativa (PANSS) aplicada por um psiquiatra experiente.

Para voz, não-verbal e conversação, foram avaliados 29 itens da Escala de Comportamento Social do Trower (SBS) (33). Utilizaram o Cronograma de Assertividade de Rathus (RAS) para avaliar a assertividade numa escala de seis pontos Likert, o Escala de Mudança de Relação (RCS) para medir capacidades de relacionamento interpessoal, e a versão curta do Inventário de Resolução de Problemas Sociais-Revisado (SPSI-R) para medir as respostas cognitivas, afetivas ou comportamentais do indivíduo a situações de resolução de problemas da vida real (33).

Tsang e Man (2013) avaliaram o funcionamento cognitivo global utilizando o Exame Cognitivo Neuropsicológico Breve (BNCE) para um funcionamento cognitivo específico. A atenção foi medida pelo Teste de Vigilância dos Dígitos (DVT), a memória pelo Teste de Memória Comportamental do Rivermead (RBMT), o funcionamento executivo pelo Teste de Ordenação do Cartão de Wisconsin (WCST), e o funcionamento cognitivo no local de trabalho pela Escala de Classificação Cognitiva Vocacional (VCRS). Os conhecimentos, competências e auto-eficácia dos próprios sujeitos na realização de atividades relacionadas com vendas foram medidos por listas de verificação desenvolvidas para este projeto (35).

O trabalho de López-Martín et al. (2016) foi o único a utilizar uma única escala de avaliação. Utilizaram a Bateria Cognitiva Consensorial MATRICS (versão espanhola) para medir o progresso terapêutico em domínios cognitivos (34).

### **2.3.3. DIAGNÓSTICO**

Nos estudos de Vass et al. (2020) e López-Martín et al. (2016), os doentes foram diagnosticados utilizando o Manual de Diagnóstico e Estatística das Doenças Mentais

(DSM) versão IV-TR. Park et al. (2011) e Tsang e Man (2013) descritos utilizando o DSM-IV. Contudo, Park et al. (2011) especificaram ter utilizado o eixo 1, enquanto López-Martín et al. (2016) também utilizaram a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados (CID-10). (Tabela 3).

#### **2.3.4. TECNOLOGIA UTILIZADA**

No estudo piloto de Vass et al. (2020), os pacientes participaram em interações sociais simuladas com um avatar em ambientes RV imersivos (ambiente; fornecido por vTime [<https://vtime.net/>]) (Acesso em 1 de setembro de 2021). Foi utilizado o equipamento Gear RV da Samsung, incluindo um visor montado na cabeça (HMD), um smartphone Samsung S7, e um Samsung Simple Controller (32). Em Park et al. (2011), o sistema RV incluiu um computador pessoal para renderizar e fornecer o ambiente virtual, um visor montado na cabeça (HMD; Eye Trek FMD 250W, OLYMPUS) para exibir o ambiente virtual de uma forma mais imersiva, e um localizador de posição (InterTrax2, InterSense) para seguir a direção da cabeça em tempo real. Os role-plays do RV foram exibidos através de dois painéis diferentes: um HMD e um ecrã de 120 polegadas (33). Para a formação em RV, Tsang e Man (2013) utilizaram um computador de secretária para executar o programa no grupo de formação em RV (RVG). O computador era um CPU Pentium IV 2,40GHz com Windows 2000 ou superior. Além disso, eram necessários um joystick, teclado, rato, 38" monitor LCD, e um conjunto de altifalantes estéreo como dispositivos de entrada e saída (35).

No estudo randomizado de López-Martín et al. (2016), a única informação encontrada foi que o sistema de realidade virtual incluía o software utilizado, que era o programa de jogos Big Brain Academy e uma consola de jogos Nintendo® Wii ligada a uma TV LCD de 40 polegadas para as sessões de intervenção (34).

#### **2.3.5. SESSÕES E AMOSTRAS**

O número de sessões foi o mesmo em Park et al. (2011), Tsang e Man (2013), e López-Martín et al. (2016). Todas tiveram 10 sessões e com a mesma duração de intervenção de cinco semanas, e a frequência foi duas vezes por semana nos três estudos (33–35).

Em Vass et al. (2020), o RV-ToMIS foi realizado durante nove semanas (32).

Quanto à duração das sessões, variaram de 30 a 90 min. por sessão: Tsang e Man (2013) = 30 min, Vass et al. (2020) e López-Martín et al. (2016) = 50 min, e Park et al. (2011) = 90 min (32–35).

#### **2.3.6. RESULTADOS ESTATÍSTICOS DAS INTERVENÇÕES**

##### **2.3.6.1. SINTOMAS NEGATIVOS**

Para sintomas negativos, dois dos trabalhos incluídos fizeram uma avaliação específica dos sintomas. Vass et al. (2020) e Park et al. (2011) utilizaram a escala PANSS para avaliar a gravidade dos sintomas (32,33). A descoberta estatística da equipa de Vass et al. (2020) foi que, em comparação com a condição passiva de RV, o grupo RV-ToMIS foi associado a melhorias significativas nos sintomas negativos na pontuação do PANSS, com uma grande dimensão de efeito ( $\eta^2 = 0,58$ ) (32). No estudo de Park et al. (2011). Não houve diferenças nos sintomas positivos, negativos e gerais sobre o PANSS na avaliação pós-SST (33).

### 2.3.6.2. RESULTADOS COGNITIVOS E FUNCIONAIS

Vass et al. (2020) relataram que em relação à pontuação do Teste de classificação de cartões de Wisconsin (WCST-64), o RV-ToMIS foi associado a melhorias significativas apenas no número de respostas corretas. No entanto, foi também demonstrada uma tendência de significância para a taxa de erros não-perseverativos. Foi encontrada uma grande dimensão de efeito para cada uma das variáveis mencionadas ( $\eta^2 = 0,22-0,24$ ). O desempenho dos pacientes no sub-teste viso-espacial e de atenção da bateria repetida para a Avaliação do Estado Neuropsicológico (RBANS) diferiu significativamente entre as condições RV-ToMIS e passivas RV, com um tamanho de efeito médio ( $\phi = 0,32-0,34$ ) nos escores BCMET; não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (32).

No estudo de Park et al. (2011), as pontuações do SBS mostraram efeitos de grupo significativos nas competências não verbais ( $p = 0,010$ , parcial  $\eta^2 = 0,101$ ) e efeitos de tempo nos três resultados ( $p = 0,001$ , parcial  $\eta^2 = 0,590$  nas competências vocais;  $p = 0,001$ , parcial  $\eta^2 = 0,268$  nas competências não verbais;  $p = 0,001$ , parcial  $\eta^2 = 0,620$  nas competências de conversação), ou seja o grupo SST-RV teve uma maior melhoria nas capacidades de conversação do que o grupo SST-TR, mas menos melhoria nas capacidades não-verbais (33). As pontuações RAS também mostraram efeitos de grupo significativos ( $p = 0,040$ , parcial  $\eta^2 = 0,066$ ) e efeito temporal nos três resultados ( $p = 0,001$ , parcial  $\eta^2 = 0,297$  na pontuação RAS;  $p = 0,022$ , parcial  $\eta^2 = 0,087$  na pontuação RCS;  $p = 0,001$ , parcial  $\eta^2 = 0,920$  na pontuação SPSI-R). Isto mostrou que o grupo SST-RV teve uma melhoria maior na pontuação RAS (33).

Tsang e Man (2013) observaram que houve um efeito significativo de interação de grupo ao longo do tempo no tempo DVT ( $p = 0,03$ , potência observada = 0,09), RBMT ( $p = 0,02$ , potência observada = 0,10), percentagem de erro WCST ( $p = 0,01$ , potência observada = 0,78), e percentagem de resposta de nível conceitual WCST ( $p = 0,01$ , potência observada = 0,79) (35).

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos relativamente ao tempo de DVT ( $p = 0,90$ ) ou RBMT ( $p = 0,15$ ). Foi encontrada uma diferença significativa entre os grupos para a percentagem de erro WCST ( $p = 0,001$ ) e a percentagem de resposta ao nível conceitual WCST ( $p = 0,001$ ) (35).

O grupo de treino baseado em RV (RVG) mostrou um melhor desempenho do que tanto o grupo administrado pelo terapeuta (TAG) ( $p = 0,03$ ) como o grupo convencional (CG) ( $p = 0,001$ ) em percentagem de erro WCST. O RVG também mostrou melhor desempenho do que tanto o TAG ( $p = 0,01$ ) como o CG ( $p = 0,001$ ) na percentagem de resposta ao nível conceptual da WCST. Contudo, não foi encontrado qualquer efeito significativo de interação de grupo ao longo do tempo para o BNCE (35). Verificou-se que os pacientes que recebiam RVVTS apresentavam melhorias no funcionamento cognitivo (35).

López-Martín et al. (2016) declararam que houve um aumento significativo da T-score no grupo experimental para todos os domínios, em comparação com uma ligeira diminuição no grupo de controlo. Os domínios velocidade de processamento, atenção/vigilância, memória de trabalho e resolução de problemas mostraram diferenças estatisticamente significativas em favor do grupo experimental ( $p \leq 0,002$ ) (34). As magnitudes do efeito podem ser consideradas grandes, com a eta parcial ao quadrado variando entre 0,23 e 0,32; o valor mais elevado para a memória de trabalho. A aprendizagem verbal mostrou um aumento significativo a favor do grupo experimental ( $p = 0,009$ ) com um tamanho de efeito menor, embora também possa ser considerado grande (eta parcial ao quadrado = 0,17). A aprendizagem visual mostrou uma diferença significativa a favor do grupo experimental, com tendência para significância estatística ( $p = 0,064$ ) com um tamanho de efeito médio (eta parcial ao quadrado = 0,088) (34).

Os resultados mostraram que o grupo experimental alcançou melhorias clinicamente relevantes nos seis domínios cognitivos, em comparação com o grupo de controlo. Cinco deles foram estatisticamente significativos ( $p < 0,01$ ), sendo a aprendizagem visual a exceção (34).

### **2.3.7. FEEDBACK DOS PACIENTES**

De acordo com o feedback de Tsang e Man (2013), o RVVTS foi mais interessante e útil do que a formação convencional (35). No estudo de Park et al. (2011), embora não houvesse diferença entre os dois grupos na taxa de abandono, o grupo RVVTS apresentou uma taxa de frequência mais elevada do que o grupo RV-ToMIS ( $p = 0,019$ ) (33), mostrando que a intervenção foi mais motivadora.

Após a última sessão, a equipa de Vass et al. (2020) convidou todos os participantes do grupo RV-ToMIS a darem a sua opinião subjetiva sobre a intervenção. De acordo com o feedback dos pacientes, a intervenção foi cativante, interessante e segura de utilizar (32).

No estudo de López-Martín et al. (2016), os investigadores consideraram que a intervenção poderia desempenhar um papel fundamental na motivação e adesão dos doentes, mas não havia dados sobre a satisfação dos doentes (34).

## 2.4. DISCUSSÃO

O número de estudos disponíveis (quatro) foi a maior limitação desta revisão. Além disso, era evidente que havia falta de padronização relativamente às escalas utilizadas, tanto na avaliação cognitiva como na avaliação dos sintomas. Identificámos um grande número de escalas, tendo em conta o número de estudos analisados. Outra limitação foi que os sintomas negativos não foram avaliados isoladamente. De todos os estudos incluídos nesta revisão, apenas dois avaliaram o impacto da terapia RV sobre os sintomas apresentados na desordem do espectro da esquizofrenia. Contudo, esta avaliação ocorreu de uma forma nada exaustiva, sugerindo que este é um tópico a ser explorado em intervenções futuras.

Além disso, como anteriormente referido, é possível analisar sinais fisiológicos de sintomas durante a exposição a um determinado ambiente ou situação social reproduzida na RV, tais como frequência cardíaca e tensão arterial. Alguns parâmetros podem ser medidos diretamente durante a sessão para mapear as interações entre ambientes sociais virtuais controlados em relação aos domínios dos sintomas, respostas fisiológicas, e comportamento. Isto permite uma avaliação de diagnóstico mais personalizada, contextual e objetiva, tornando a verificação cruzada de dados ainda mais eficiente (18).

O número de escalas utilizadas para avaliar os resultados de cada estudo induziu um risco de enviesamento, mais especificamente no domínio 5 do Rob 2. Contudo, o nosso julgamento foi que o risco era "baixo" porque é compreensível que várias escalas sejam utilizadas dada a complexidade cognitiva dos pacientes e a patologia em questão (Figura 2).



Figura 2. Risco de avaliação de enviesamento para os estudos incluídos (31).

Relativamente ao diagnóstico, pudemos identificar que alguns estudos, apesar da data de publicação recente, utilizaram a versão mais antiga do Manual de Estatística dos Transtornos Mentais (DSM) (Quadro 1). Park et al. (2011) utilizaram a edição IV Eixo I, enquanto Tsang e Man (2013) utilizaram a edição IV. Considerando as datas de publicação, é razoável utilizar estas edições. No entanto, Vass et al. (2020) e López-

Martín et al. (2016) utilizaram a versão IV-TR, embora a edição mais atual do DSM V esteja em vigor desde 2013.

Procurámos compreender o impacto da reabilitação de RV através da análise estatística dos resultados da intervenção nos sintomas negativos e das avaliações de desempenho cognitivo e funcional. Encontrámos uma grande dimensão de efeito nos resultados dos sintomas negativos. Nos resultados cognitivos e funcionais, foram também encontrados melhores resultados nos grupos que receberam a intervenção com RV. Também observámos valores de  $p < 0,05$  na sua maioria quando comparamos os grupos expostos à intervenção com os grupos de controlo, reforçando a diferença significativa.

Outro tópico a ser discutido é o tamanho relativamente pequeno da amostra para validar a intervenção. São necessários mais estudos com um maior número de participantes.

Relativamente à aceitabilidade do tratamento, como citado em Barch (2005), alguns estudos anteriores relataram que a motivação é responsável pela relação entre funcionamento social e cognição em esquizofrénicos (36), tornando a satisfação em realizar o tratamento um dos fatores mais importantes na reabilitação dos sintomas negativos nesta patologia. Como mencionado anteriormente nesta revisão, o feedback sobre as intervenções foi muito positivo por parte dos grupos expostos ao tratamento de RV, o que é um ponto positivo quando se fala de espectros.

O número médio de sessões e a duração das intervenções incluídas nesta revisão foi de 9,75 sessões e 55 min, respectivamente. Quanto ao tamanho da amostra, correlacionando os estudos, a média foi de 21 participantes para os controlos e 21,5 para o grupo experimental em RV. Com base nesta revisão, o número mais apropriado de sessões seria de 55 min com uma duração mínima de 10 sessões.

Os jogos virtuais como ferramenta auxiliar de reabilitação podem ser um caminho muito interessante para o futuro, em benefício das pessoas diagnosticadas no espectro da esquizofrenia. (28).

## **2.5. CONCLUSÃO**

De acordo com a análise, havia poucos estudos disponíveis que se adequassem aos nossos critérios de seleção destinados a examinar o impacto da reabilitação RV nos sintomas negativos e psicossociais da esquizofrenia. No entanto, descobrimos que a terapia de RV tem um impacto estatisticamente significativo no tratamento de sintomas negativos e psicossociais. Como demonstrado nesta análise, verificaram-se efeitos médios a grandes. No entanto, é possível aumentar intervenções futuras para alargar a forma como os pacientes são avaliados. Os sinais vitais podem ser monitorizados, e os subtópicos da avaliação negativa dos sintomas podem ser explorados de uma forma mais específica. Como sugestão, os sete domínios avaliados no PANSS podem ser utilizados para uma avaliação específica. A fim de tentar preencher as lacunas encontradas na forma de avaliação, esta equipa de investigação continuará com esta proposta interventiva, analisando mais detalhadamente os sete domínios avaliados no PANSS.

# CAPÍTULO III

3. PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE AS TECNOLOGIAS DA REALIDADE VIRTUAL (RV) EM JOGOS SÉRIOS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL E REABILITAÇÃO NA ESQUIZOFRENIA.

## Resumo

**INTRODUÇÃO:** O bem-estar físico e mental de um indivíduo está diretamente ligado ao seu ambiente cotidiano, pelo que a promoção da saúde de uma forma multiprofissional deve ser o principal compromisso de hoje. Dado o envolvimento direto das novas tecnologias na vida como um todo, a saúde e a tecnologia têm-se tornado cada vez mais próximas, quer com medidas para facilitar serviços, tratamentos ou medidas de reabilitação. **OBJETIVOS:** Os nossos objetivos específicos eram compreender as crenças presentes nos estudantes relativamente às doenças mentais; Analisar as suas percepções sobre a utilização da RV nas doenças mentais; As percepções dos estudantes relativamente à aptidão dos pacientes e as tendências imersivas dos estudantes. **MÉTODOS:** Neste estudo, aplicámos um inquérito aos estudantes do Instituto Politécnico de Bragança para analisar as suas percepções sobre tecnologias de jogo sérias com Realidade Virtual (VR) na reabilitação psicossocial de pacientes diagnosticados com distúrbio do espectro da esquizofrenia e crenças sobre doenças mentais. Resultados: Recolhemos respostas de 216 participantes entre 06 e 25 de janeiro de 2022 através de formulário online. Foram avaliados três cursos diferentes e, em alguns casos, o ano académico do estudante também influenciou os resultados nos instrumentos. **DISCUSSÃO E CONCLUSÃO:** Os estudantes mostraram pouco conhecimento sobre o assunto, mas algum interesse em novas tecnologias e alguma preocupação sobre a nocividade da tecnologia em grupos específicos, mas a análise indicou que acreditam no potencial da técnica e na capacidade dos pacientes de receberem intervenções com esta tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Virtual; Esquizofrenia; Terapia de Exposição de Realidade Virtual; Jogo Séri; Reabilitação; Saúde Mental.

## Abstract

**INTRODUCTION:** The physical and mental well-being of an individual is directly linked to their daily environment, so promoting health in a multi-professional way should be today's main commitment. Given the direct involvement of new technologies in life as a whole, health and technology have become increasingly closer, either with measures to facilitate services, treatments or rehabilitation measures. **OBJECTIVES:** Our specific objectives were to understand the beliefs present in students regarding mental illnesses; Analyse their perceptions of the use of VR in mental illnesses; Analyse students' perceptions of patient fitness; Assess students' immersive tendencies. **METHODS:** In this study, we applied a survey to students of the Polytechnic Institute of Bragança to analyse their perceptions about serious game technologies with Virtual Reality (VR) in the psychosocial rehabilitation of patients diagnosed with schizophrenia spectrum disorder and beliefs about mental illness. Results: We collected responses from 216 participants between 06 and 25 January 2022 via online form. Three different courses were evaluated and, in some cases, the academic year of the student also influenced the results in the instruments. **DISCUSSION AND CONCLUSION:** Students showed little knowledge about the subject, but some interest in new technologies and some concern about the harmfulness of the technology in specific groups, but the analysis indicated that they believe in the potential of the technique and in the ability of patients to receive interventions with this technology.

**KEYWORDS:** Virtual Reality; Schizophrenia; Virtual Reality Exposure Therapy; Serious Game; Rehabilitation; Mental Health.

### 3.1. INTRODUÇÃO

O conceito de promoção da saúde foi discutido na 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde através da Carta de Ottawa, e é definido como o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para agir no sentido de melhorar a sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controlo deste processo (37). Para alcançar um estado de completo bem-estar físico, mental e social, indivíduos e grupos devem ser capazes de identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o seu ambiente, ou seja, a saúde não é propriedade do indivíduo, mas o reflexo da interação do homem com o seu ambiente e faz parte do processo da sua vida quotidiana (10,37).

Especificamente em saúde mental, a reabilitação é um modelo dinâmico baseado em provas que fornece planos de cuidados abrangentes e contínuos centrados na pessoa com doença psiquiátrica grave e persistente, intimamente ligado à integração na comunidade e ao aumento da qualidade de vida (38).

A perturbação do espectro da Esquizofrenia é uma doença psiquiátrica uma grande incidência, sendo assim considerada a perturbação psicótica mais comum (1). Embora seja discutido como se fosse uma única doença, corresponde a um grupo de perturbações com etiologias heterogéneas e inclui pessoas com apresentações clínicas variáveis, resposta ao tratamento e curso da doença (2). A sintomatologia pode ser classificada globalmente em positiva, negativa e cognitiva. Os sintomas positivos são responsáveis pela apresentação de delírios, alucinações, perturbações formais do pensamento e comportamentos desorganizados; os sintomas negativos são responsáveis por alogia, isolamento e empobrecimento social, apatia e abulia, achatamento afetivo e abrandamento psicomotor; e os sintomas cognitivos por atenção alterada, memória, quociente intelectual, linguagem e funções executivas.

As pessoas com esquizofrenia podem experimentar dificuldades significativas no funcionamento cognitivo social, incluindo problemas de compreensão das ações, emoções e intenções, percepção social, empatia, atribuições do estado mental e teoria da mente que levam a um mau resultado funcional nesta desordem (3,4).

Os jogos não são um meio de comunicação social recente, têm mais de quarenta anos de utilização, mas a sua aplicação na área da saúde é ainda um tópico relativamente novo (10). Este tipo de jogos é concebido para fins não recreativos. Sardi et al. (2017) citaram que os conceitos mais convencionais de jogos sérios foram definidos por Michael (11) e Stokes (12), segundo os quais os jogos sérios eram considerados como "jogos que não têm entretenimento, diversão ou diversão como sua principal pose" ou "jogos que são concebidos para entreter os jogadores enquanto estes jogam, treinam ou mudam o seu comportamento" (11–13).

A ciência e a tecnologia são ferramentas importantes para o tratamento da saúde e das doenças e hoje em dia, através do constante crescimento e desenvolvimento das tecnologias, especialmente da informática, os seres humanos podem experimentar situações sem exposição direta, tendo a oportunidade de realizar atividades reais em ambientes virtuais, que se chama Realidade Virtual (RV), permitindo simular ambientes que os pacientes podem explorar e experimentar ações que têm um grau significativo de dificuldade nas suas vidas, tais como ir às compras, memorizar o caminho para o supermercado ou estar num determinado lugar num determinado momento (15,17,39). A RV tem sido utilizada em vários contextos de cuidados de saúde para ajudar a tratar distúrbios de ansiedade, reduzir os riscos de queda em doentes mais velhos, controlar a dor, gerir a obesidade, apoiar a reabilitação física, distrair os doentes durante o tratamento de feridas, distúrbios de stress pós-traumático e fobias específicas (18,19,40), foi usada para avaliação e tratamento de perturbações mentais (20), em pacientes com alucinações ou outros foi possível a diminuição de sintomas alguns estudos começaram a aplicar ferramentas de RV para tentar contrastar o declínio cognitivo dos pacientes ao longo do tempo na doença de Alzheimer, demência frontotemporal, doença de Parkinson e esclerose múltipla (22), além disso, a possibilidade de jogar em mais do que uma pessoa contribui também para melhorar a interação social (23). Num artigo recente da mesma equipa responsável por este estudo, o impacto das intervenções que jogos sérios com tecnologia RV como meio de reabilitar os sintomas negativos da esquizofrenia pode ser avaliado e podemos ver um grande efeito nos resultados dos sintomas negativos (41) demonstrando assim o potencial da técnica.

Assim, podemos afirmar que os jogos são um poderoso instrumento/ferramenta de comunicação na saúde, o que facilita muito a relação entre o utilizador (jogador) e o sujeito escolhido para a função desejada (10). A reabilitação, independentemente da área de saúde a que se refere, continua a ser um desafio e uma tentativa de ultrapassar as limitações das intervenções tradicionais, os jogos podem oferecer um espaço inovador para a promoção da saúde; como já foi mencionado, os resultados dos estudos sugerem efeitos promissores através do constante crescimento e desenvolvimento das tecnologias, especialmente das tecnologias informáticas (15,24).

As tecnologias em geral têm evoluído rapidamente e neste contexto podemos compreender a importância dos profissionais na prática e dos profissionais que ainda estão em formação para acompanhar de perto este avanço e dado o papel muito importante do ensino superior na excelência da prática profissional, é necessário compreender a que nível os estudantes inscritos num curso de ensino superior estão a seguir esta evolução tecnológica para que possam mais tarde experimentá-la na prática, por outro lado, é também essencial compreender como as instituições podem melhorar o seu ponto de vista técnico-metodológico a fim de reforçar a tecnologia educativa de modo a contextualizar a formação com a vida real.

### **3.2. OBJETIVOS**

Esta investigação aplicou um inquérito através de plataformas digitais aos estudantes dos cursos de Enfermagem, Design de Jogos Digitais e Gerontologia do Instituto Politécnico de Bragança (IPB) com o objetivo geral de compreender a percepção dos estudantes das tecnologias da realidade virtual (RV) em jogos sérios na promoção da saúde mental e reabilitação de sintomas negativos na desordem do espectro da esquizofrenia.

Os nossos objetivos específicos eram:

- Compreender as crenças presentes nos estudantes relativamente a doenças mentais;
- Analisar a percepção daqueles sobre a utilização da RV nas doenças mentais;
- Analisar as percepções dos estudantes sobre a aptidão dos doentes;
- Avaliar as tendências imersivas dos estudantes.

### **3.3. METODOLOGIA**

#### **3.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

O presente estudo resultou numa amostra total de 216 participantes do sexo masculino (n=35), feminino (n=176), não binário (n=2) e preferiu não responder em relação ao sexo (n=3) com idades compreendidas entre os 18 e os 35 anos. Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão:

- i) Ser estudante dos cursos de Enfermagem, Design de Jogos Digitais ou Gerontologia do Instituto Politécnico de Bragança;
- ii) Ter maior idade legal.

#### **3.3.2. VARIÁVEIS**

##### **3.3.2.1. Variáveis independentes**

Género, Idade, Estado Civil, Estado Académico, Tipo de inscrição, Curso, Ano Académico, Diagnóstico de Doenças Mentais, Parentes com Doenças Mentais, Experiência com a realidade virtual, Curiosidade da experiência e Interesse em novas tecnologias.

##### **3.3.2.2. Variáveis dependentes**

Inventário de Crenças sobre Doenças Mentais (ICDM)

- 1- Incurabilidade (INC)
- 2- Reconhecimento da doença (RD)
- 3- Doença como causadora de estigma e discriminação (DCED)

- 4- Perigosidade (PER)
- 5- Doença como condição médica (DCM)
- 6- Responsabilidade individual (RI)

Percepção sobre realidade virtual em Saúde Mental

- 1- Conhecimento sobre RV (CRV)
- 2- Legitimidade e eficácia da realidade virtual (LERV)
- 3- Barreiras ao uso da realidade virtual (BURV)
- 4- Vantagens do uso da realidade virtual (VURV)

Percepção sobre a aptidão de pacientes quanto à utilização da realidade virtual

- 1- Aptidão de utilização (AU)
- 2- Aptidão integrativa (AI)

Tendências Imersivas

- 1- Envolvimento (ENV)
- 2- Foco
- 3- Games

### 3.3.3. INSTRUMENTOS

O formulário foi dividido em grupos, inicialmente com um questionário sociodemográfico e depois em quatro outras partes. A parte I foi um modelo adaptado do Inventário de Crenças sobre Doenças Mentais (ICDM) validado por Loureiro et al. (2009) (42), a parte II avaliou a percepção da realidade virtual na saúde mental utilizando um questionário adaptado de Keller et al. (2017) (40) e Kirkham et al. (2020), parte III procurámos perceber a percepção sobre a adequação dos pacientes relativamente ao uso da realidade virtual, utilizámos um modelo adaptado de Lee et al. (2020) (43) e a parte IV foi adaptada de Witmer & Singer (1998) (44) onde avaliámos as tendências imersivas.

#### PARTE I - INVENTÁRIO DE CRENÇAS SOBRE PERTURBAÇÕES MENTAIS (ICDM)

Foi utilizada uma escala do tipo Likert que variava de 1 a 6, em que 1 correspondia a Discordo Fortemente e 6 a Concordo Fortemente. Cada subdomínio gerou uma pontuação final; para efeitos de interpretação, quanto maior for a pontuação, maior será a crença em tal aspecto. Esta forma tem 47 itens e está subdividida em 6 domínios, sendo, a incurabilidade (INC) diz respeito à crença de que a doença mental é crónica e incurável e que a medicação é necessária para o controlo do paciente, este tópico foi avaliado através dos itens 23; 21; 44; 15; 39; 20; 28; 11; 33; 16 do ICDM. Pode gerar uma pontuação de 10 a 60 pontos. O reconhecimento da Doença (RD) indica a crença numa visão não estigmatizante da doença mental, uma vez que estão associados à aceitação da doença, foi avaliado através dos itens 27;25;37;13;34;8;40;17;24;32 do ICDM, sendo capaz de obter valores entre 10 e 60 pontos. Perigosidade (PER) avalia a crença de que as pessoas com doenças mentais são perigosas e com comportamentos imprevisíveis, avaliados através dos itens 14;1;38;7;31;6;43. Pode pontuar de 7 a 42. A doença como causa de estigma e discriminação (DCED) está associada à crença do estigma e do

preconceito produzidos pela doença nos circuitos sociais próximos do indivíduo com doença mental (família, amigos, colegas de trabalho). Foi analisado através dos itens 35;29;36;45;9;46;18;42. Pode gerar pontuações entre 8 e 48. A doença como uma condição médica (DMC) é encontrada que os participantes acreditam fortemente que a doença mental é uma condição médica e, tal como outras doenças, necessita de tratamento medicamentoso. Avaliado pelos itens 10;30;5;2;22. Pode ser pontuado de 5 a 30. A responsabilidade individual (RI) avalia a crença de que cada indivíduo é responsável pela sua saúde mental. Analisada pelos itens 3;47;19;4;12. Pode ser pontuado de 5 a 60. Segundo o autor, os itens 26 e 41 devem ser excluídos, uma vez que a sua relevância na medição dos fatores constituintes do inventário é reduzida, resumindo assim a sua caracterização a 45 itens.

**PARTE II - PERCEÇÃO SOBRE REALIDADE VIRTUAL NA SAÚDE MENTAL (PSRV)** Este formulário tinha 16 itens, do item 1 ao 3 sobre conhecimento sobre RV, do item 4 ao 11 sobre legitimidade e eficácia da realidade virtual, itens 12 e 13 sobre barreiras à utilização da realidade virtual e itens 14 a 16 sobre as vantagens da utilização da realidade virtual.

**PARTE III - PERCEÇÃO SOBRE A ABILIDADE DOS PATIENTES DE UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL (PSAURV)** O questionário dos 16 itens permitiu respostas numa escala de 1 a 6, sendo que 1 não é de todo capaz e 6 é extremamente capaz. Consistia em dois domínios: Aptidão de utilização (itens 1 - 9) e Aptidão Integrativa (10 - 16). Uma pontuação mais elevada significava uma avaliação mais favorável do programa RV.

**PARTE IV - TENDÊNCIAS IMERSIVAS** Este questionário teve 29 itens avaliados por escala de tipo likert onde 1 correspondeu a Não é de todo frequente e 6 a Extremamente frequente, está também dividido em 3 subescalas, sendo elas Envolvimento com o objetivo de avaliar a tendência para se envolver em atividades (itens 6, 8, 9, 16, 17, 25, 26); Foco avaliando a tendência para manter o foco nas atividades correntes (itens 5, 7, 13, 14, 18, 18, 23, 29) e Jogos para analisar tendência para jogar jogos de vídeo (itens 10, 21).

#### **3.3.4. PROCEDIMENTOS DE COLHEITA DE DADOS**

Recolhemos respostas através de um inquérito online, utilizando a plataforma *Google Forms*<sup>2</sup>, aplicado entre 06 e 25 de janeiro de 2022, adaptado de questionários previamente validados de estudos anteriores.

#### **3.3.5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

O protocolo deste estudo foi submetido e aprovado por unanimidade pelo Comité de Ética do Instituto Politécnico de Bragança, numa reunião a 29/11/2021. Sob o número de parecer 65/202.

---

<sup>2</sup> <https://www.google.com/forms/about/>

### 3.3.6. ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento estatístico dos dados foi realizado utilizando o software SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 28.0.1.1. Numa primeira abordagem, este momento limitou-se à análise descritiva dos dados e à caracterização da amostra.

Após a análise descritiva dos resultados, foi realizada uma análise inferencial com o objetivo de tirar conclusões significativas sobre a relação entre as variáveis. A fim de comparar as pontuações médias das dimensões, utilizámos o teste estatístico de acordo com a natureza dos dados e, para verificar a relação entre os domínios dos vários instrumentos, utilizámos os testes de correlação e os testes post-hoc, que também foram mais adequados de acordo com a apresentação dos dados. Em qualquer dos procedimentos, adotámos o intervalo de confiança de 95% (significância estatística ao nível de 0,05 -  $p \leq 0,05$ ).

## 3.4. RESULTADOS

### 3.4.1. CARACTERIZAÇÃO ESTÁTISTICA DA AMOSTRA

No total a amostra corresponde a 216 alunos e podemos afirmar através da [tabela 1](#) que há 176 (81,5%) participantes do sexo feminino, e 35 (16,2%) participantes do sexo. Devemos ainda considerar que há 2 (0,9%) participantes do não-binários e 3 (1,4%) participantes que preferiram não responder quanto ao género.

Há 209 (96,8%) participantes com idade compreendida entre 18 e 25 anos, 5 (2,3%) participantes com idade compreendida entre 26 e 30 anos e ainda 2 (0,9%) participantes com idade compreendida entre 30 e 35 anos.

Quanto ao estado civil, a totalidade dos 216 (100%) participantes são solteiros. Da amostra total, 210 (97,2%) participantes são aluno ordinários, 4 (1,9%) participantes com o estatuto de trabalhador-estudante e ainda 2 (0,9%) participantes com o estatuto de dirigente associativo.

Podemos ainda afirmar que a totalidade dos 216 (100%) participantes estão inscritos em licenciatura, sendo 137 (63,4%) participantes a frequentar o 1º ano académico, 59 (27,3%) participantes a frequentar o 2º ano académico, 12 (5,6%) participantes a frequentar o 3º ano académico e ainda 8 (3,7%) participantes a frequentar o 4º ano académico.

A frequentar o curso de enfermagem há um total de 89 (41,2%) participantes, sendo 74 (83,1%) no 1º ano académico, 5 (5,6%) no 2º ano académico, 2 (2,2%) no 3º académico e 8 (9,0%) no 4º ano académico. A frequentar o curso de design de jogos digitais temos um total de 87 (40,3%) participantes sendo 25 (28,7%) alunos do 1º ano académico, 52 (59,8%) do 2º e 10 (11,5%) do 3º. A frequentar o curso de gerontologia temos um total de 40 (18,5%) participantes onde 38 (95,0%) estão inscritos no 1º ano académico e 2 (5,0%) no 2º.

A maioria dos participantes 90,7% não foi diagnosticado com doenças mentais (DM) enquanto 9,3% já foi diagnosticado com DM.

A maior parte do número total de participantes (63%) afirmaram não ter familiares ou amigos diagnosticados com DM, enquanto apenas uma minoria (37%) dos participantes tiveram um familiar ou amigo que já foi diagnosticado com DM.

Tabela 4. Caracterização demográfica.

		N	N %		
Género	Feminino	176	81,5%		
	Masculino	35	16,2%		
	Não-binário	2	0,9%		
	Prefiro não responder	3	1,4%		
Idade por faixas etárias	18-25 anos	209	96,8%		
	26-30 anos	5	2,3%		
	30-35 anos	2	0,9%		
Curso	Enfermagem	89	41,2%		
	Design de Jogos Digitais	87	40,3%		
	Gerontologia	40	18,5%		
Ano Académico	1º	137	63,4%		
	2º	59	27,3%		
	3º	12	5,6%		
	4º	8	3,7%		
Curso	Enfermagem	Ano Académico	1º	74	83,1%
			2º	5	5,6%
			3º	2	2,2%
			4º	8	9,0%
	Design de Jogos Digitais	Ano Académico	1º	25	28,7%
			2º	52	59,8%
			3º	10	11,5%
			4º	0	0,0%
	Gerontologia	Ano Académico	1º	38	95,0%
			2º	2	5,0%
			3º	0	0,0%
			4º	0	0,0%
	Diagnóstico Doença Mental	Sim	20	9,3%	
		Não	196	90,7%	
	Familiares com Doença Mental	Sim	80	37,0%	
		Não	136	63,0%	

Conforme podemos observar na [tabela 5](#), a maioria dos participantes (60,6%) nunca experimentou a RV enquanto 39,4% dos participantes já experimentaram. Ainda conforme a mesma tabela podemos afirmar que a maioria dos participantes (90,5%) não experimentou a RV, mas tem curiosidade em experimentar enquanto 9,5% dos participantes que não experimentou a RV, não tem curiosidade em experimentar.

Do total de 216 participantes 86 (39,8%) afirmou ter muito interesse nas novas tecnologias, 79 (36,6%) participantes com algum interesse nas novas tecnologias, 40 (18,5%) participantes tem um interesse razoável, 10 (4,6%) participantes com pouco interesse nas novas tecnologias e apenas 1 (0,5%) participante afirmou ter quase nenhum interesse nas novas tecnologias.

Tabela 5. Experiência com RV e interesse.

		N	Layer N %
Experimentou realidade virtual	Sim	85	39,4%
	Não	131	60,6%
Se não, tem curiosidade?	Sim	134	90,5%
	Não	14	9,5%
Interesse por novas tecnologias	Nenhum interesse	0	0,0%
	Quase nenhum interesse	1	0,5%
	Pouco interesse	10	4,6%
	Interesse razoável	40	18,5%
	Algum interesse	79	36,6%
	Muito interesse	86	39,8%

### 3.4.2. RESULTADOS DOS INSTRUMENTOS

#### 3.4.2.1. ICDM

Em uma primeira análise descritiva podemos observar que referente as crenças avaliadas através das médias no ICDM, a **INC** obteve média de 30,19 (sd = 7,85) indicando uma crença ligeiramente baixa da incurabilidade e incapacidade crónica dos doentes assumirem responsabilidades. Em **RD** observamos média de 48,65 (sd = 6,52) apresentando uma crença moderadamente alta não estigmatizante da doença mental e acreditação no tratamento e reabilitação destes pacientes. Na análise do **DCED** observamos média de 16,21 (sd = 6,04) o que traduz uma baixa crença dos participantes, de forma geral, de que a doença mental pode causar estigma e discriminação em seus ciclos de convívio. Na **PER** a média foi de 19,99 (sd = 5,85) indicando que os participantes não veem os doentes mentais como pessoas perigosas e com comportamentos imprevisíveis. Na **DCM** observamos média de 22,66 (sd = 3,52) permitindo-nos a ideia de que os participantes aceitam fortemente que a doença mental é uma condição clínica e precisam de tratamento medicamento. Por último podemos perceber que em **RI** a média foi de 15,87 (sd = 3,98) confirmando que os participantes não acreditam que cada individuo é responsável pela sua saúde mental e também não acreditam que a falta de cuidado pode ocasionar a doença mental (tabela 6).

Tabela 6. Descritiva ICDM

Descriptive Statistics ICDM					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Incurabilidade	216	11	60	30,19	7,855
Reconhecimento da doença	216	28	60	48,65	6,523
Doença como causadora de estigma e discriminação	216	8	48	16,21	6,040
Perigosidade	216	7	42	19,99	5,856
Doença como condição médica	216	15	30	22,66	3,523
Responsabilidade individual	216	5	30	15,87	3,987
Valid N (listwise)	216				

Com a finalidade de percebermos melhor a correlação entre as medias foi realizada um teste MANOVA (ANOVA multivariada), para tal, foi realizado o teste de homogeneidade e podemos aceitar a hipótese nula, as variâncias são homogêneas preenchendo o pré-requisito para o teste com valor de  $p = ,178$  (tabela 7).

Tabela 7. Teste de Homogeneidade

Box's Test of Equality of Covariance Matrices <sup>a</sup>	
Box's M	143,336
F	1,128
df1	105
df2	4185,814
Sig.	,178

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Curso + Ano\_Académico + Curso \* Ano\_Académico

Tabela 8. Estatísticas Descritivas ICDM

Estatísticas Descritivas ICDM (Curso * Ano académico)					
	Curso	Ano Académico	Média	Estatística do teste Padrão	N
Incurabilidade	Enfermagem	1º	30,73	8,526	74
		2º	31,00	6,595	5
		3º	23,50	9,192	2
		4º	28,37	8,651	8
		Total	30,37	8,412	89
	Design de Jogos Digitais	1º	29,96	8,763	25
		2º	29,15	7,317	52
		3º	28,20	7,613	10
		Total	29,28	7,715	87
	Gerontologia	1º	31,47	6,717	38
		2º	37,50	2,121	2
		Total	31,77	6,685	40
	Total	1º	30,80	8,069	137
		2º	29,59	7,257	59
		3º	27,42	7,645	12
		4º	28,37	8,651	8
Total		30,19	7,855	216	
Reconhecimento da doença	Enfermagem	1º	48,84	6,637	74
		2º	52,20	5,495	5
		3º	36,00	1,414	2
		4º	49,63	6,209	8
		Total	48,81	6,742	89
	Design de Jogos Digitais	1º	47,92	7,076	25
		2º	49,62	5,478	52
		3º	50,10	4,533	10
		Total	49,18	5,882	87
	Gerontologia	1º	47,42	7,217	38

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

		2º	41,50	7,778	2
		Total	47,13	7,258	40
	Total	1º	48,28	6,860	137
		2º	49,56	5,688	59
		3º	47,75	6,864	12
		4º	49,63	6,209	8
		Total	48,65	6,523	216
Doença como causadora de estigma e discriminação	Enfermagem	1º	16,05	6,126	74
		2º	19,60	7,335	5
		3º	20,00	11,314	2
		4º	15,63	5,041	8
		Total	16,30	6,171	89
	Design de Jogos Digitais	1º	17,76	5,876	25
		2º	14,62	4,486	52
		3º	15,90	7,047	10
		Total	15,67	5,358	87
	Gerontologia	1º	16,50	6,604	38
		2º	30,00	,000	2
		Total	17,18	7,089	40
	Total	1º	16,49	6,205	137
		2º	15,56	5,550	59
		3º	16,58	7,403	12
		4º	15,63	5,041	8
Total		16,21	6,040	216	
Perigosidade	Enfermagem	1º	19,61	6,307	74
		2º	20,20	4,147	5
		3º	19,00	7,071	2
		4º	18,88	5,963	8
		Total	19,56	6,103	89
	Design de Jogos Digitais	1º	22,04	5,168	25
		2º	19,46	5,215	52
		3º	18,90	5,705	10
		Total	20,14	5,338	87
	Gerontologia	1º	20,08	6,109	38
		2º	31,00	1,414	2
		Total	20,63	6,424	40
	Total	1º	20,18	6,085	137
		2º	19,92	5,437	59
		3º	18,92	5,583	12
		4º	18,88	5,963	8
Total		19,99	5,856	216	
Doença como condição médica	Enfermagem	1º	22,97	3,705	74
		2º	23,20	3,633	5
		3º	19,00	5,657	2
		4º	23,13	1,727	8
		Total	22,91	3,598	89
	Design de Jogos Digitais	1º	21,64	3,426	25
		2º	23,42	3,466	52
		3º	22,90	2,644	10
		Total	22,85	3,429	87
	Gerontologia	1º	21,76	3,537	38
		2º	20,00	1,414	2
		Total	21,68	3,474	40
	Total	1º	22,39	3,639	137
		2º	23,29	3,449	59
		3º	22,25	3,306	12
		4º	23,13	1,727	8

		Total	22,66	3,523	216
Responsabilidade individual	Enfermagem	1º	15,93	4,025	74
		2º	16,40	4,827	5
		3º	16,50	7,778	2
		4º	14,63	5,012	8
		Total	15,85	4,166	89
	Design de Jogos Digitais	1º	16,76	4,576	25
		2º	15,33	3,129	52
		3º	14,80	4,442	10
		Total	15,68	3,771	87
	Gerontologia	1º	16,26	4,202	38
		2º	17,50	,707	2
		Total	16,33	4,104	40
	Total	1º	16,18	4,158	137
		2º	15,49	3,234	59
		3º	15,08	4,699	12
		4º	14,63	5,012	8
		Total	15,87	3,987	216

O teste MANOVA (tabela 9) mostrou que não há efeito do **Curso** [Pillai's Trace =  $F(12, 406) = 1,774$ ] nem do **Ano académico** [Pillai's Trace =  $F(18, 612) = 1,070$ ] em que o aluno esta inscrito sobre os subdomínios dos ICDM, mas mostrou efeito da interação **Curso\*Ano Académico** [Pillai's Trace =  $F(18, 612) = 2,011$ ;  $p < ,05$ ].

A comparação entre os grupos subsequente (tabela 10) mostrou que não há diferenças do efeito **Curso** sobre o domínio **INC** [ $F(2, 207) = ,999$ ;  $p > ,001$ ], **PER** [ $F(2, 207) = 2,713$ ;  $p > ,05$ ], **DCM** [ $F(2, 207) = 1,536$ ;  $p > ,001$ ] e **RI** [ $F(2, 207) = ,291$ ;  $p > ,05$ ]. Mas houve diferenças do efeito **Curso** nos domínios **RD** [ $F(2, 207) = 4,207$ ;  $p < ,001$ ] e **DCED** [ $F(2, 207) = 5,135$ ;  $p < ,05$ ]. Já na avaliação do efeito do **Ano Académico** sob os domínios do ICDM não observamos diferenças sendo **INC** [ $F(3, 207) = ,797$ ;  $p > ,05$ ], **RD** [ $F(3, 207) = 2,232$ ;  $p > ,05$ ], **DCED** [ $F(3, 207) = 2,561$ ;  $p > ,05$ ], **PER** [ $F(3, 207) = 1,048$ ;  $p > ,05$ ], **DCM** [ $F(3, 207) = ,633$ ;  $p > ,05$ ] e **RI** [ $F(3, 207) = ,424$ ;  $p > ,05$ ]. Porém na interação **Curso e Ano académico** podemos constatar que não houve diferenças nos subdomínios **INC** [ $F(3, 207) = ,733$ ;  $p > ,05$ ], **DCM** [ $F(3, 207) = 1,699$ ;  $p > ,05$ ] e **RI** [ $F(3, 207) = ,591$ ;  $p > ,05$ ] mas nos outros domínios notamos diferenças sendo **RD** [ $F(3, 207) = 3,806$ ;  $p < ,05$ ], **DCED** [ $F(3, 207) = 5,663$ ;  $p < ,05$ ] e **PER** [ $F(3, 207) = 3,225$ ;  $p < ,05$ ].

O teste *post-hoc* Sidak (tabela 11) foi realizado para melhor compreensão da interação **Curso\*Ano Académico**, foi possível perceber no domínio **INC** não houve diferenças em nenhuma das interações entre curso e ano académico com todos os valores de  $p > ,05$ . Para o domínio **RD** podemos observar que os alunos inscritos no curso de Enfermagem no 3º ano académico diferem de forma significativa nas interações com os alunos do 1º, 2º e 4º. Sendo na interação entre o 3º ano e o 1º ano ( $p = ,034$ ), entre o 3º ano e o 2º ano ( $p = ,017$ ) e entre o 3º e o 4º ano ( $p = ,046$ ) ou seja podemos afirmar que os alunos do 3º apresentam uma crença mais estigmatizante da doença mental e uma menor acreditação no tratamento e reabilitação destes pacientes quando comparada com os alunos dos outros anos académicos. Para os cursos de Design de Jogos Digitais e Gerontologia não houve diferenças significativas na interação com o ano académico

neste domínio apresentando valores de  $p > 0,05$ . No domínio **DCED** observámos uma significância apenas no curso de Gerontologia na interação entre o 1º e o 2º ano académico ( $p = ,002$ ), onde traduz que os alunos do 2º ano possuem uma crença mais baixa crença que os alunos do 1º ano, de que a doença mental pode causar estigma e discriminação em seus ciclos de convívio (família e amigos) e esta diferença é significativa. Enfermagem e Design de Jogos Digitais não apresentaram diferenças em nenhuma das interações com ano académico. Em **PER** assim como em **DCED** também observámos uma significância apenas no curso de Gerontologia na interação entre o 1º e o 2º ano académico ( $p = ,010$ ) indicando que os alunos do 1º ano possuem uma crença mais forte do que os alunos do 2º ano académico de que os doentes mentais são perigosos e com comportamentos imprevisíveis, os outro dois cursos não apresentaram diferenças em nenhuma das interações com ano académico. No domínio **DCM**, assim como também no **RI** não contratamos diferenças em nenhuma das interações.

### 3.4.2.2. Percepção sobre Realidade Virtual em Saúde Mental

Em uma avaliação inicial podemos perceber que quanto ao **Conhecimento sobre RV** (tabela 12) no tratamento de doenças mentais, uma mediana = 2 traduzindo que, de forma geral os alunos sabem que esta tecnologia é usada para este fim mas não sabe como funciona, quanto a ver a **RV como um método de tratamento legítimo** para doenças mentais uma mediana = 3, significa que de forma geral os alunos não sabem o suficiente sobre a temática, já **potencial da RV** para ajudar a tratar doenças mentais uma mediana = 1 nos diz que de forma geral os participantes acreditam que esta tecnologia pode ser interessante (tabela 13). Quanto aos outros domínios (tabela 14) podemos observar na **Legitimidade e eficácia da realidade virtual** uma mediana = 4,38, resumindo uma ideia de que, em geral os alunos acreditam que a RV pode ser moderadamente eficaz em auxiliar no tratamento de doenças mentais, relativo a **Barreiras ao uso da realidade virtual** observamos uma mediana de 3,82, o que quer dizer que em geral os participantes demonstram-se pouco preocupados com o uso da RV em pessoas com doenças mentais e acreditam que esta tecnologia pode ser pouco nociva, quanto a **Vantagens do uso da realidade virtual** uma mediana = 3,75 representa que os participantes acreditam que os tratamentos com RV podem ser melhor do que os tratamentos atuais.

Em uma avaliação mais minuciosa dos conhecimentos sobre RV, o teste de Kruskal Wallis mostrou que há efeito do curso em que o aluno está inscrito sobre a forma que eles vêem a RV como um método legítimo de tratamento [ $\chi^2(2) = 6,682$ ;  $p < 0,05$ ] mas não houve efeito no Curso sobre o conhecimento do uso da RV no tratamento de doenças mentais [ $\chi^2(2) = 2,057$ ;  $p > 0,05$ ] nem quando questionados sobre achar interessante o uso da tecnologia de RV para ajudar a tratar doenças mentais [ $\chi^2(2) = 4,450$ ;  $p > 0,05$ ] (tabela 15).

Referente ao Ano académico o teste de Kruskal Wallis mostrou que não há efeito sobre as mesmas perguntas, não obtendo valores significativos sendo na primeira pergunta

deste domínio [ $\chi^2(3) = 1,140$ ;  $p > 0,05$ ], na segunda [ $\chi^2(3) = 2,296$ ;  $p > 0,05$ ] e na terceira [ $\chi^2(3) = 1,511$ ;  $p > 0,05$ ] (tabela 16).

Teste post-hoc foi realizado para percebermos melhor o efeito do Curso sobre a forma que eles vêm a RV como um método legítimo de tratamento, como demonstrada anteriormente. Podemos perceber que houve diferenças significativas entre os cursos de Gerontologia e Design de Jogos Digitais, onde o primeiro apresenta uma mediana significativamente menor em relação ao segundo, induzindo-nos a afirmar que os alunos inscritos no curso de Gerontologia acreditam menos na RV como um método legítimo de tratamento (tabela 17). Em relação à legitimidade e eficácia da realidade virtual não detectamos efeito Curso (tabela 18) nem do Ano Académico (tabela 19). No que diz respeito a avaliação das Barreiras ao uso da realidade virtual o teste de o teste de Kruskal Wallis mostrou que não detectou efeito da variável Curso sob as questões avaliadas (tabela 20). Mas podemos constatar um efeito o Ano Académico (tabela 21) quando questionados sobre a preocupação a acerca de Radiação, Emissões e Cancro [ $\chi^2(3) = 7,846$ ;  $p < 0,05$ ] e sobre Dificuldades acrescidas em cuidar do paciente [ $\chi^2(3) = 8,786$ ;  $p < 0,05$ ].

A fim de perceber este efeito realizou-se um teste post-hoc onde indicou que alunos do 3º ano diferem dos alunos do 1º, 2º e 4º, mostrando que os alunos do 3º ano estão significativamente menos preocupados com a Radiação / Emissões (tabela 22).

No que diz respeito a Dificuldades acrescidas em cuidar ao paciente o post-hoc mostrou que os alunos inscritos no 3º diferem significativamente dos alunos do 1º e 2º ano mas não dos alunos do 4º, indicando que os alunos inscritos no 3º e 4º ano estão menos preocupados com esta questão (tabela 23).

Quanto a ideia de nocividade também avaliada no domínio BURV, o teste Kruskal Wallis mostrou que havia efeito do Curso sobre o nível e preocupação apresentado em relação a dependência de nicotina [ $\chi^2(2) = 6,545$ ;  $p < 0,05$ ] (tabela 28), o teste post-hoc esclareceu que há diferença significativa entre o alunos inscritos no curso de Enfermagem e Gerontologia, indicando que os alunos de Gerontologia quando comparada com os outros cursos, acreditam menos na ideia de que a RV pode ser nociva em pacientes com dependência da nicotina (tabela 29). O teste Kruskal Wallis também mostrou efeito do Ano académico sobre Ansiedade [ $\chi^2(3) = 13,213$ ;  $p < 0,05$ ], Depressão [ $\chi^2(3) = 15,185$ ;  $p < 0,05$ ] e Dependência de nicotina [ $\chi^2(3) = 9,650$ ;  $p < 0,05$ ] (tabela 30). O post-hoc indicou que os alunos do 3º ano acreditam menos que a RV pode ser nociva para paciente com Dependência a nicotina (tabela 31), para Ansiedade mostrou que os alunos do 1º e 2º ano não diferem significativamente entre si assim como os alunos do 3º e 4º ano também não diferem significativamente entre si mas que os alunos do 3º e 4º diferem significativamente dos alunos do 1º e 2º ano académico, ou seja 1º e 2º ano acreditam mais na nocividade da RV a pacientes com ansiedade do que os alunos do 3º e 4º ano (tabela 32). No tópico depressão o post-hoc mostrou que os alunos do 3º diferiram significativamente dos anos do 1º e 2º ano, os alunos do 3º ano acreditam menos que a RV pode ser nociva a pacientes com depressão (tabela 33).

Sobre a percepção das vantagens do uso da RV em comparação com os tratamentos convencionais o teste Kruskal Wallis mostrou que não há efeito do Ano acadêmico em nenhum dos subdomínios ([tabela 36](#)), mas há efeito do Curso sobre Compromisso de tempo [ $\chi^2(2) = 6,840$ ;  $p < 0,05$ ] e a ideia de que a RV deveria estar disponível em contexto hospitalar na saúde mental [ $\chi^2(2) = 11,829$ ;  $p < 0,05$ ] ([tabela 37](#)). O teste post-hoc foi realizado e podemos perceber que os alunos de Enfermagem acreditam menos na vantagem da RV em relação aos convencionais no que toca compromisso de tempo e diferem significativamente dos alunos de Gerontologia neste subdomínio ([tabela 38](#)). Na consideração da RV estar disponível em ambiente hospitalar os alunos de Enfermagem consideram mais esta possibilidade que os alunos dos outros cursos, mas com relação aos alunos de Gerontologia a diferença é significativa ([tabela 39](#)).

#### **3.4.2.3. Percepção sobre a aptidão de pacientes quanto à utilização de realidade virtual**

Em uma análise mais generalizada sobre o pensam a cerca da aptidão de utilização podemos perceber médias para os alunos inscritos no curso de Enfermagem de 3,90 (sd = ,884), no curso de Design de Jogos Digitais uma média de 3,88 (sd = ,673) e no curso de Gerontologia uma média de 3,96 (sd = ,540). Indicando que no geral os alunos acreditam que os pacientes são moderadamente aptos para utilização desta tecnologia. Para o domínio aptidão integrativa as médias foram ligeiramente mais altas, no curso de Enfermagem de 4,05 (sd = ,975), no curso de Design de Jogos Digitais uma média de 4,06 (sd = ,919) e no curso de Gerontologia uma média de 4,24 (sd = ,778), traduzindo que também uma percepção moderada sobre a aptidão integrativa ([tabela 40](#)).

Com a finalidade de perceber melhor se há diferenças significativas ao compararmos as médias, através de testes mais específicos para este fim, foi realizado o teste de homogeneidade, este mostrou que os dados eram homogêneos ( $p = ,153$ ), sendo assim aptos para realização do teste MANOVA.

O teste mostrou que não havia diferenças significativas no efeito do Curso ou Ano acadêmico ou mesmo da interação entre Curso e Ano Acadêmico sobre os domínios do questionário ([tabela 41](#)).

#### **3.4.2.4. Tendências Imersivas**

Observando os dados de forma ampla, na avaliação do Envolvimento podemos notar médias dos participantes inscritos no curso de Enfermagem foram 4,45 (sd = 1,184), no curso de Design de Jogos Digitais 4,26 (sd = 1,146) Gerontologia 4,70 (sd = 1,176) e uma média geral de 4,42 (sd = 1,184) dando indicação de uma tendência moderada para se envolver em atividades. Na avaliação do Foco a média geral de 4,94 (sd = ,904) indicando uma tendência também moderada em manter o foco nas atividades atuais, sendo no curso de Enfermagem média de 5,00 (sd = ,939), Design de Jogos Digitais 4,90 (sd = ,888) e Gerontologia 4,93 (sd = ,875). Para tendências para utilização de Jogos observamos

uma média geral de 3,14 (sd = 1,797), sendo no curso de Enfermagem média de 3,04 (sd = 1,699), Design de Jogos Digitais 3,21 (sd = 1,924) e Gerontologia 3,22 (sd = 1,758) (tabela 42).

A análise de homogeneidade foi realizada, obtendo um  $p = ,560$  indicando que os dados são homogêneos e assim habilitados ao teste MANOVA. O teste mostrou que não há efeito do Curso [Pillai's Trace =  $F(6, 412) = 1,133$ ] nem da interação entre Curso e Ano acadêmico [Pillai's Trace =  $F(9, 621) = 1,574$ ] em que o aluno está inscrito sobre os subdomínios Envolvimento, Foco e Jogos. Porém as ANOVAs univariadas subsequentes mostraram que há efeito do Ano acadêmico no subdomínio Jogos [ $F(3, 207) = 2,921$ ;  $p < ,05$ ] (tabela 43). Porém as ANOVAs univariadas subsequentes mostraram que há efeito do Ano acadêmico no subdomínio Jogos [ $F(3, 207) = 2,921$ ;  $p < ,05$ ] (tabela 44).

O teste post-hoc (Sidak) foi realizado e desta forma podemos afirmar que os alunos inscritos no 3º ano acadêmico possuem uma maior tenência para jogar vídeo jogos, e suas medias diferem significativamente dos alunos inscritos no 1º ( $p < ,001$ ) e 2º ano acadêmico ( $p < ,001$ ) (tabela 45).

### 3.5. DISCUSSÃO

Em uma perspectiva global, os gastos com doenças mentais foram estimados em 2,5 bilhões de dólares, com base em dados de 2010, representando assim mais custos económicos do que as doenças somáticas crónicas como o cancro ou a diabetes. Espera-se que estas estimativas dupliquem até 2030 (45), em Portugal segundo associações "o impacto direto desta doença, decorrente do absentismo, não participação no mercado de trabalho, produtividade reduzida destas pessoas se cifra, se forma conservadora, em 340 milhões de euros" e que os custos diretos (internamento, reabilitação, hospital de dia, medicamentos, entre outros) estão avaliados em 96,1 milhões de euros/ano (46). Desta forma, podemos afirmar que existe um bom argumento socioeconómico para introduzir melhores ferramentas de reabilitação/tratamento da esquizofrenia, capazes de ultrapassar as limitações dos métodos tradicionais, pelo que se torna extremamente importante compreender a que nível os próximos profissionais estão a interagir com este avanço.

Assim, o objetivo geral deste trabalho era compreender a percepção dos estudantes das tecnologias da realidade virtual (VR) em jogos sérios na promoção da saúde mental e reabilitação de sintomas negativos na desordem do espectro da esquizofrenia. Para o efeito, procurámos compreender as crenças presentes nos estudantes relativamente à doença mental através de um questionário adaptado do Inventário de Crenças sobre Doenças Mentais (ICDM) validado por Loureiro et al. (2009) (42); Analisar as suas percepções sobre a utilização do VR na doença mental através da adaptação de um questionário de Keller et al. (2017) (40) e Kirkham et al. (2020); Para analisar as percepções dos estudantes sobre a aptidão dos doentes através de um modelo adaptado de Lee et al. (2020) (43); bem como para avaliar as tendências de imersão dos estudantes através de uma adaptação do questionário de Witmer & Singer (1998) (44). Para verificar estes objetivos, foi disponibilizado um questionário online, onde foram recolhidos dados dos participantes, assim como respostas dos formulários descritos.

Relativamente às crenças sobre doenças mentais presentes nos estudantes, verificámos que dos 6 domínios avaliados, o INC mostrou que, de uma forma ampla, os estudantes participantes no estudo acreditam que a doença mental pode ser tratada e curada, no RD pode afirmar que reconhecem a doença mental de uma forma não estigmatizante sobre a doença mental, também é possível afirmar quando se olha de uma forma generalizada, as baixas crenças de que a doença mental pode causar estigma e discriminação no ciclo de convívio do paciente, bem como mostrou que os estudantes que participaram no estudo não veem os doentes mentais como pessoas perigosas e com comportamentos imprevisíveis, é também possível notar que os estudantes reconhecem a doença mental como uma condição clínica e que esta é uma condição que o paciente não é individualmente responsável pela sua saúde mental.

Embora os resultados generalizados tenham mostrado uma percepção de que os estudantes têm bons conhecimentos e crenças baixas em relação ao estigma e discriminação da doença mental, uma análise estatística mais refinada mostrou, através do teste MANOVA, que não houve influência do Curso ou Ano Académico em que o estudante foi inscrito, mas pudemos perceber diferenças significativas na interação Curso\*Ano Académico. Comparações subsequentes mostraram que o Curso influenciou dois domínios, INC e PER, mas o Ano Académico não teve qualquer efeito em nenhum dos domínios. No Curso\*Ano Académico de interação, podemos observar uma influência nos domínios RD, DCED e PER.

Isto permitiu-nos perceber no domínio das DR que os estudantes de enfermagem inscritos no 3º Ano Académico diferem significativamente dos estudantes do 1º, 2º e 4º Ano. Levando-nos a concluir que os estudantes do 3º ano têm uma visão mais estigmatizante das doenças mentais, acreditam menos no tratamento e reabilitação destes pacientes, quando comparados com os estudantes inscritos nos outros anos. Quanto a ver as doenças mentais como causadoras de estigma e discriminação nos seus ciclos sociais, os alunos do curso de Gerontologia inscritos no 1º ano acreditam mais nesta crença do que os alunos do 2º ano, e esta diferença foi significativa. Ainda em relação aos alunos inscritos no curso de Gerontologia, podemos também notar que os alunos inscritos no 1º ano também têm uma crença mais forte de que os doentes mentais são perigosos e podem agir de forma imprevisível.

Em termos das percepções dos estudantes sobre a RV na saúde mental, permitiu-nos concluir que a maioria dos estudantes sabe da utilização desta tecnologia para tal fim, mas não especificamente como, não podem opinar se vêem a RV como um método de tratamento legítimo, uma vez que não sabem o suficiente sobre o tema, no entanto acreditam no potencial desta tecnologia para ajudar no tratamento de doenças mentais, mas estão um pouco preocupados com a utilização da RV, uma vez que acreditam que pode ser prejudicial e finalmente a maioria acredita que esta tecnologia pode ser melhor do que os tratamentos atuais.

Foram realizados testes mais específicos e demonstraram que o curso em que o participante foi inscrito influenciou a forma como vêem a RV como um método legítimo de tratamento, onde os estudantes de Gerontologia acreditam menos neste método e esta diferença foi significativa quando comparados com os estudantes de Design de Jogos Digitais, que acreditam mais que esta tecnologia pode ser um método legítimo de tratamento. Relativamente às barreiras relacionadas com a utilização da realidade virtual, os estudantes do 3º ano estavam significativamente menos preocupados com a radiação, emissões e cancro do que os estudantes inscritos nos outros anos, enquanto noutro domínio que avaliou a preocupação com o aumento das dificuldades no tratamento dos pacientes utilizando esta tecnologia, os estudantes do 3º e 4º ano estavam menos preocupados do que os estudantes do 1º e 2º ano.

No que diz respeito à nocividade, podemos afirmar que os estudantes de Gerontologia, quando comparados com os outros cursos, acreditam menos na ideia de que a RV pode ser prejudicial para os pacientes com dependência da nicotina e, quando os resultados foram analisados tendo em conta o ano acadêmico, revelou que os estudantes matriculados no 1º e 2º ano têm uma maior convicção de que a RV pode ser prejudicial para pacientes com ansiedade e pacientes com depressão. Quando avaliamos as suas percepções das vantagens da RV, os estudantes de Enfermagem acreditam menos nas vantagens da utilização da RV, mas estes mesmos estudantes consideram mais a utilização da tecnologia no ambiente hospitalar.

Quando se trata da adequação do paciente, os mediadores indicam que os estudantes pensam que os pacientes estão moderadamente aptos a utilizar esta tecnologia, mas não houve diferenças significativas no efeito do Curso ou Ano Académico ou mesmo na interação dos dois. No que diz respeito às tendências imersivas, em termos gerais os estudantes mostram uma tendência moderada para se envolverem em atividades, contudo, os estudantes do 3º ano académico mostraram uma maior tendência para jogar vídeo jogos.

### 3.6. CONCLUSÃO

Este é um estudo descritivo e teve como objetivo avaliar a percepção dos estudantes do Instituto Politécnico de Bragança sobre as tecnologias do jogo sério com Realidade Virtual (VR) na reabilitação psicossocial de pacientes diagnosticados com distúrbio do espectro da esquizofrenia.

A maioria dos questionados nunca tinham experimentado a RV, mas mostraram-se dispostos a experimentá-la. A maioria também demonstrou interesse em novas tecnologias. Quanto a ter um contato próximo com pessoas com doenças mentais, a maior parte declarou que não tinha família nem amigos com qualquer diagnóstico de doença mental e também nunca foram diagnosticados com alguma doença mental.

Especificamente, a conclusão que podemos tirar em relação aos instrumentos é que existem claramente algumas diferenças significativas quando se comparam as variáveis curso e ano académico. Isto pode estar associado ao fato de que a carga de conhecimentos de um estudante muda à medida que este avança para o final do seu curso.

Também é possível, como carácter sugestivo, dizer que o contato com unidades curriculares que lançam luz sobre doenças mentais é extremamente importante para a desconstrução de crenças e estereótipos sobre doenças mentais. A maioria dos participantes sabe que a tecnologia pode ser utilizada para fins de reabilitação, mas não sabe muito sobre ela, além de mostrar pouca preocupação com a novidade da RV em alguns grupos específicos. Mas ainda acreditam que os pacientes podem ser capazes de utilizar estas tecnologias.

Assim, podemos ver que, tratando-se de uma nova aplicação, são necessárias atividades extracurriculares, tais como palestras e conferências sobre o tema, ou mesmo que dentro das unidades curriculares que compõem um curso superior, exista um compromisso de alguma forma de abordagem das doenças mentais a fim de integrar os estudantes no atual cenário de saúde, tanto investigativo como interventivo, para que possam deixar a vida académica capaz de lidar com este tipo de utentes e de tecnologia na vida profissional.

# CAPÍTULO IV

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

#### **4.1. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO GERAL**

Este trabalho visava explorar a RV como uma ferramenta para a reabilitação psicossocial e dos sintomas negativos na desordem do espectro da esquizofrenia. Tendo em vista os objetivos propostos, foram concebidos dois estudos.

No primeiro estudo, uma revisão sistemática a fim de saber qual é o impacto da reabilitação da realidade virtual nos sintomas negativos e na reabilitação psicossocial na desordem do espectro da esquizofrenia, construída de acordo com as diretrizes PRISMA (41). No segundo estudo, um estudo descritivo de observação transversal, foi aplicado um questionário adaptado de outros instrumentos previamente validados a estudantes de três cursos do Instituto Politécnico de Bragança.

A revisão sistemática encontrou efeitos de médios a grandes das intervenções de RV em relação a grupos que não receberam intervenção com este tipo de tecnologia; estes resultados provam o impacto potencial desta técnica na reabilitação dos sintomas apresentados por pessoas com distúrbio do espectro da esquizofrenia. No entanto, a quantidade de estudos incluídos no trabalho foi demasiado limitada, uma vez que este é um tema recente, específico e ainda pouco explorado, é aceitável que ainda não se encontrem muitos trabalhos na área.

O segundo estudo visava compreender as percepções dos estudantes sobre este tema, dando uma visão importante sobre o sistema educativo relativamente às novas tecnologias. Foi possível observar um interesse relevante dos estudantes pelas novas tecnologias, mas uma certa preocupação sobre a nocividade da intervenção em certas doenças, mas esta ideia pode ser justificada pelo pouco conhecimento sobre o funcionamento deste tipo de intervenção, que também podemos constatar neste estudo. Quanto aos resultados da análise dos instrumentos, notamos algumas diferenças significativas quando olhamos para o ano em que o aluno está inscrito, isto pode estar associado ao fato de que o conhecimento sobre doenças mentais e certas crenças são trabalhadas à medida que progridem para o final do curso.

#### **4.2. RECOMENDAÇÃO PARA PESQUISAS FUTURAS**

Para estudos futuros, é também recomendado um estudo descritivo observacional transversal semelhante ao presente estudo, mas desta vez com uma população alvo de profissionais de saúde que trabalham na saúde mental, a fim de sintetizar as suas percepções sobre o assunto e, subsequentemente, um estudo comparativo entre as percepções destes profissionais e os estudantes.

### **4.3. LIMITAÇÕES**

A maior limitação do trabalho como um todo fez-se sentir na revisão sistemática da literatura, devido à escassez de material publicado sobre o tema e que era compatível com os requisitos previamente estabelecidos, mas dada a sua natureza recente e demasiado específica que é compreensível, outra limitação do segundo capítulo foi a falta de normalização dos instrumentos de avaliação dos sintomas, e também a utilização de escalas desatualizadas dada a data de publicação dos estudos. No estudo empírico, não houve grandes limitações, mas vale a pena mencionar que a amostra poderia ser maior e mais cursos poderiam também ser cobertos, gerando assim dados mais robustos.

## BIBLIOGRAFIA

1. A. Barbato e World Health Organization. Schizophrenia and public health. 1997.
2. Sadock BJS e VA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. lippincott williams & wilkins. 2011.
3. Gainsford K, Fitzgibbon B, Fitzgerald PB, Hoy KE. Transforming treatments for schizophrenia: Virtual reality, brain stimulation and social cognition. *Psychiatry Res.* 2020;288.
4. Bekele E, Bian D, Zheng Z, Peterman J, Park S, Sarkar N. Responses during facial emotional expression recognition tasks using virtual reality and static IAPS pictures for adults with schizophrenia. *Lect Notes Comput Sci (including Subser Lect Notes Artif Intell Lect Notes Bioinformatics).* 2014;8526 LNCS(PART 2):225–35.
5. American Psychiatric Association, DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Artmed Editora; 2014.
6. Möller HJ. The relevance of negative symptoms in schizophrenia and how to treat them with psychopharmaceuticals? *Psychiatr Danub.* 2016;28(4):435–40.
7. Adery LH, Ichinose M, Torregrossa LJ, Wade J, Nichols H, Bekele E, et al. The acceptability and feasibility of a novel virtual reality based social skills training game for schizophrenia: Preliminary findings. *Psychiatry Res [Internet].* 2018;270:496–502. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30326433>
8. Möller HJ, Czobor P. Pharmacological treatment of negative symptoms in schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2015;265(7):567–78.
9. Macedo M, Marques A, Queirós C. Virtual reality in assessment and treatment of schizophrenia: A systematic review [Realidade virtual na avaliação e no tratamento da esquizofrenia: Uma revisão sistemática]. *J Bras Psiquiatr [Internet].* 2015;64(1):70–81. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84929325459&doi=10.1590%2F0047-2085000000059&partnerID=40&md5=cd9b9243abdb39a4fc5c626c12d4e99c>
10. Tristão JC, Pessoni A. Utilização de Games na promoção da saúde e prevenção de doenças. *Rev eletrônica do Programa Mestr em Comun da Fac Cásper Líbero.* 2017;(40):12.
11. Michael DR, Chen SL. Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform. In 2005.
12. Stokes BG. Videogames have changed: time to consider serious games'? *Dev Educ J.* 2005;11(3):12.
13. Sardi L, Idri A, Fernández-Alemán JL. A systematic review of gamification in e-Health. *J Biomed Inform.* 2017 Jul;71:31–48.
14. Veloso AI, Costa L, Ribeiro T. Jogos Digitais Na Promoção Da Saúde: Desafios E Tendências. *Rev da FAEEBA - Educ e Contemp.* 2016;25(46):159–86.

15. Caiana TL, Nogueira D de L, Lima ACD de. a Realidade Virtual E Seu Uso Como Recurso Terapêutico Ocupacional: Revisão Integrativa. *Cad Ter Ocup da UFSCar*. 2016;24(3):575–89.
16. Dores AR, Barbosa F, Marques A, Carvalho IP, De Sousa L, Castro-Caldas A. Realidade virtual na reabilitação: Por que sim e por que não? uma revisão sistemática. *Acta Med Port*. 2012;25(6):414–21.
17. Amado I, Brenugat-Herne L, Orriols E, Desombre C, Dos Santos M, Prost Z, et al. A Serious Game to Improve Cognitive Functions in Schizophrenia: A Pilot Study. *Front psychiatry*. 2016;7:64.
18. Bisso E, Signorelli MS, Milazzo M, Maglia M, Polosa R, Aguglia E, et al. Immersive Virtual Reality Applications in Schizophrenia Spectrum Therapy: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug;17(17).
19. Park MJ, Kim DJ, Lee U, Na EJ, Jeon HJ. A literature overview of virtual reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: Recent advances and limitations. *Front Psychiatry*. 2019;10(July):1–9.
20. Gregg L, Tarrier N. Virtual reality in mental health. A review of the literature. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2007;42(5):343–54.
21. Han DH, Sim ME, Kim JI, Arenella LS, Lyoo IK, Renshaw PF. The effect of internet video game play on clinical and extrapyramidal symptoms in patients with schizophrenia. *Schizophr Res*. 2008;103(1–3):338–40.
22. Lasaponara S, Marson F, Doricchi F, Cavallo M. A scoping review of cognitive training in neurodegenerative diseases via computerized and virtual reality tools: What we know so far. *Brain Sci*. 2021;11(5).
23. Shimizu N, Umemura T, Matsunaga M, Hirai T. An interactive sports video game as an intervention for rehabilitation of community-living patients with schizophrenia: A controlled, single-blind, crossover study. *PLoS One*. 2017;12(11):1–21.
24. Lu AS, Baranowski T, Thompson D, Buday R. Story Immersion of Videogames for Youth Health Promotion: A Review of Literature. *Games Health J*. 2012;1(3):199–204.
25. A. Barbato, World Health Organization. Schizophrenia and public health. 1997.
26. Möller H-J. The Relevance of Negative Symptoms in Schizophrenia and How to Treat Them with Psychopharmaceuticals? *Psychiatr Danub*. 2016 Dec;28(4):435–40.
27. Pourmand A, Davis S, Lee D, Barber S, Sikka N. Emerging Utility of Virtual Reality as a Multidisciplinary Tool in Clinical Medicine. *Games Health J*. 2017;6(5):263–70.
28. Lopes RP, Barroso B, Deusdado L, Novo A, Guimarães M, Teixeira JP, et al. Digital technologies for innovative mental health rehabilitation. *Electron*. 2021;10(18):1–15.
29. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372.

30. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016;5(1):210. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
31. Eldridge S, Campbell MK, Campbell MJ, Drahota AK, Giraudeau B, Reeves BC, et al. Revised Cochrane risk of bias tool for randomized trials (RoB 2) Additional considerations for cluster-randomized trials (RoB 2 CRT). 2019;(November).
32. Vass E, Simon V, Fekete Z, Lencse L, Ecseri M, Kis B, et al. A novel virtual reality-based theory of mind intervention for outpatients with schizophrenia: A proof-of-concept pilot study. *Clin Psychol Psychother* [Internet]. 2020 Sep 25; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32978836>
33. Park K-M, Ku J, Choi S-H, Jang H-J, Park J-Y, Kim SI, et al. A virtual reality application in role-plays of social skills training for schizophrenia: a randomized, controlled trial. *Psychiatry Res*. 2011;189(2):166–72.
34. López-Martín O, Segura Frago A, Rodríguez Hernández M, Dimbwadyo Terror I, Polonio-López B. Efectividad de un programa de juego basado en realidad virtual para la mejora cognitiva en la esquizofrenia. *Gac Sanit*. 2016;30(2):133–6.
35. Tsang MMY, Man DWK. A virtual reality-based vocational training system (VRVTS) for people with schizophrenia in vocational rehabilitation. *Schizophr Res*. 2013 Mar;144(1–3):51–62.
36. Barch DM. The relationships among cognition, motivation, and emotion in schizophrenia: How much and how little we know. *Schizophr Bull*. 2005;31(4):875–81.
37. Tobergte DR, Curtis S. Carta de Ottawa - Primeira Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
38. Antai-Otong D. Psychosocial Recovery and Rehabilitation. *Nurs Clin North Am* [Internet]. 2016;51(2):287–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnur.2016.01.011>
39. Lorenzetti J, Trindade L de L, de Pires DEP, Ramos FRS. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: Uma reflexão necessária. *Texto e Context Enferm*. 2012;21(2):432–9.
40. Keller MS, Park HJ, Cunningham ME, Fouladian JE, Chen M, Spiegel BMR. Public perceptions regarding use of virtual reality in health care:a social media content analysis using facebook. *J Med Internet Res*. 2017;19(12):1–12.
41. Novo A, Barroso B, Guimar M, Louro A. Virtual Reality Rehabilitation ' s Impact on Negative Symptoms and Psychosocial Rehabilitation in Schizophrenia Spectrum Disorder : A Systematic Review. 2021;1–11.
42. Loureiro LM, Dias CAA, Ferreira P. ICDM- Um Inventário de Crenças acerca da Doença Mental. Vol. 14, *Revista Investigação em Enfermagem*. 2006. p. 36–44.
43. Kim YM, Rhiu I, Yun MH. A Systematic Review of a Virtual Reality System from the Perspective of User Experience. *Int J Hum Comput Interact* [Internet]. 2020;36(10):893–910. Available from: <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1699746>
44. Witmer BG, Singer MJ. Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence

- Questionnaire. Presence Teleoperators Virtual Environ [Internet]. 1998;7(3):225–40. Available from: <https://doi.org/10.1162/105474698565686>
45. Comes AL, Papiol S, Mueller T, Geyer PE, Mann M, Schulze TG. Proteomics for blood biomarker exploration of severe mental illness: pitfalls of the past and potential for the future. *Transl Psychiatry* [Internet]. 2018;8(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41398-018-0219-2>
46. Lusa. Doentes querem repor participação de antipsicóticos a 100% [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 12]. Available from: <https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/doentes-querem-repor-comparticipacao-de-antipsicoticos-a-100>

## Tabelas

Tabela 9. MANOVA ICDM

Effect		Multivariate Tests <sup>a</sup>				
		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,941	532,249 <sup>b</sup>	6,000	202,000	<,001
Curso	Pillai's Trace	,100	1,774	12,000	406,000	,050
Ano Académico	Pillai's Trace	,092	1,070	18,000	612,000	,379
Curso * Ano Académico	Pillai's Trace	,168	2,011	18,000	612,000	,008

a. Design: Intercept + Curso + Ano\_Académico + Curso \* Ano\_Académico

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Tabela 10. COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS(ICDM)

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Incurabilidade	406,945 <sup>a</sup>	8	50,868	,819	,587
	Reconhecimento da doença	635,719 <sup>b</sup>	8	79,465	1,932	,057
	Doença como causadora de estigma e discriminação	667,499 <sup>c</sup>	8	83,437	2,407	,017
	Perigosidade	397,125 <sup>d</sup>	8	49,641	1,473	,169
	Doença como condição médica	138,806 <sup>e</sup>	8	17,351	1,420	,190
	Responsabilidade individual	72,662 <sup>f</sup>	8	9,083	,562	,808
Intercept	Incurabilidade	39753,632	1	39753,632	639,977	<,001
	Reconhecimento da doença	95967,160	1	95967,160	2333,366	<,001
	Doença como causadora de estigma e discriminação	15230,124	1	15230,124	439,323	<,001
	Perigosidade	19850,159	1	19850,159	589,114	<,001
	Doença como condição médica	21071,884	1	21071,884	1724,171	<,001
	Responsabilidade individual	11118,539	1	11118,539	687,907	<,001
Curso	Incurabilidade	124,119	2	62,060	,999	,370
	Reconhecimento da doença	346,048	2	173,024	4,207	,016
	Doença como causadora de estigma e discriminação	356,068	2	178,034	5,135	,007
	Perigosidade	182,846	2	91,423	2,713	,069
	Doença como condição médica	37,544	2	18,772	1,536	,218
	Responsabilidade individual	9,403	2	4,701	,291	,748
Ano Académico	Incurabilidade	148,501	3	49,500	,797	,497
	Reconhecimento da doença	275,373	3	91,791	2,232	,086
	Doença como causadora de estigma e discriminação	266,384	3	88,795	2,561	,056
	Perigosidade	105,970	3	35,323	1,048	,372
	Doença como condição médica	23,221	3	7,740	,633	,594
	Responsabilidade individual	20,565	3	6,855	,424	,736
Curso * Ano Académico	Incurabilidade	136,539	3	45,513	,733	,534
	Reconhecimento da doença	469,662	3	156,554	3,806	,011
	Doença como causadora de estigma e discriminação	588,920	3	196,307	5,663	<,001
	Perigosidade	325,970	3	108,657	3,225	,024

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

	Doença como condição médica	62,294	3	20,765	1,699	,168
	Responsabilidade individual	28,645	3	9,548	,591	,622
Error	Incurabilidade	12858,273	207	62,117		
	Reconhecimento da doença	8513,540	207	41,128		
	Doença como causadora de estigma e discriminação	7176,126	207	34,667		
	Perigosidade	6974,856	207	33,695		
	Doença como condição médica	2529,842	207	12,221		
	Responsabilidade individual	3345,708	207	16,163		
	Total	Incurabilidade	210133,000	216		
Reconhecimento da doença		520344,000	216			
Doença como causadora de estigma e discriminação		64589,000	216			
Perigosidade		93692,000	216			
Doença como condição médica		113554,000	216			
Responsabilidade individual		57822,000	216			
Corrected Total		Incurabilidade	13265,218	215		
	Reconhecimento da doença	9149,259	215			
	Doença como causadora de estigma e discriminação	7843,625	215			
	Perigosidade	7371,981	215			
	Doença como condição médica	2668,648	215			
	Responsabilidade individual	3418,370	215			

a. R Squared = ,031 (Adjusted R Squared = -,007)

b. R Squared = ,069 (Adjusted R Squared = ,034)

c. R Squared = ,085 (Adjusted R Squared = ,050)

d. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,017)

e. R Squared = ,052 (Adjusted R Squared = ,015)

f. R Squared = ,021 (Adjusted R Squared = -,017)

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 11. Post-hoc ICDM

Variável dependente	Curso	Comparações por Método Pairwise			Estatística do teste Padrão	Sig. <sup>d</sup>	95% Intervalo de Confiança para Diferença <sup>d</sup>	
		(I) Ano Académico	(J) Ano Académico	Diferença média (I-J)			Limite inferior	Limite superior
Incurabilidade	Enfermagem	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	-,270	3,642	1,000	-9,945	9,404
			3 <sup>o</sup>	7,230	5,648	,742	-7,773	22,233
			4 <sup>o</sup>	2,355	2,933	,963	-5,437	10,147
		2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	,270	3,642	1,000	-9,404	9,945
			3 <sup>o</sup>	7,500	6,594	,831	-10,017	25,017
			4 <sup>o</sup>	2,625	4,493	,993	-9,311	14,561
		3 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	-7,230	5,648	,742	-22,233	7,773
			2 <sup>o</sup>	-7,500	6,594	,831	-25,017	10,017
			4 <sup>o</sup>	-4,875	6,231	,967	-21,427	11,677
		4 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	-2,355	2,933	,963	-10,147	5,437
			2 <sup>o</sup>	-2,625	4,493	,993	-14,561	9,311
			3 <sup>o</sup>	4,875	6,231	,967	-11,677	21,427
	Design de Jogos Digitais	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	,806	1,918	,966	-3,811	5,424
			3 <sup>o</sup>	1,760	2,949	,910	-5,339	8,859
			4 <sup>o</sup>	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	-,806	1,918	,966	-5,424	3,811
			3 <sup>o</sup>	,954	2,721	,980	-5,597	7,505
			4 <sup>o</sup>	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	-1,760	2,949	,910	-8,859	5,339
			2 <sup>o</sup>	-,954	2,721	,980	-7,505	5,597
			4 <sup>o</sup>	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		4 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2 <sup>o</sup>	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3 <sup>o</sup>	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Gerontologia	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	-6,026	5,718	,293	-17,299	5,246	
		3 <sup>o</sup>	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		4 <sup>o</sup>	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	2 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	6,026	5,718	,293	-5,246	17,299	

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
		4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
Reconhecimento da doença	Enfermagem	1º	2º	-3,362	2,963	,833	-11,234	4,510
			3º	12,838*	4,596	,034	,630	25,046
			4º	-,787	2,387	1,000	-7,128	5,553
		2º	1º	3,362	2,963	,833	-4,510	11,234
			3º	16,200*	5,366	,017	1,947	30,453
			4º	2,575	3,656	,981	-7,137	12,287
		3º	1º	-12,838*	4,596	,034	-25,046	-,630
			2º	-16,200*	5,366	,017	-30,453	-1,947
			4º	-13,625*	5,070	,046	-27,093	-,157
		4º	1º	,787	2,387	1,000	-5,553	7,128
			2º	-2,575	3,656	,981	-12,287	7,137
			3º	13,625*	5,070	,046	,157	27,093
	Design de Jogos Digitais	1º	2º	-1,695	1,561	,625	-5,453	2,062
			3º	-2,180	2,400	,744	-7,956	3,596
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	1,695	1,561	,625	-2,062	5,453
			3º	-,485	2,214	,995	-5,815	4,846
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	2,180	2,400	,744	-3,596	7,956
			2º	,485	2,214	,995	-4,846	5,815
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Gerontologia	1º	2º	5,921	4,653	,205	-3,251	15,094
			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	2º	1º	-5,921	4,653	,205	-15,094	3,251	
		3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.	
	4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		3º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.	
Doença como causadora de estigma e discriminação	Enfermagem	1º	2º	-3,546	2,721	,726	-10,773	3,681
			3º	-3,946	4,219	,925	-15,154	7,262
			4º	,429	2,191	1,000	-5,392	6,250
		2º	1º	3,546	2,721	,726	-3,681	10,773
			3º	-,400	4,926	1,000	-13,486	12,686
			4º	3,975	3,357	,804	-4,942	12,892
		3º	1º	3,946	4,219	,925	-7,262	15,154
			2º	,400	4,926	1,000	-12,686	13,486
			4º	4,375	4,655	,923	-7,990	16,740
		4º	1º	-,429	2,191	1,000	-6,250	5,392
			2º	-3,975	3,357	,804	-12,892	4,942
			3º	-4,375	4,655	,923	-16,740	7,990
	Design de Jogos Digitais	1º	2º	3,145	1,433	,085	-,305	6,594
			3º	1,860	2,203	,783	-3,443	7,163
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	-3,145	1,433	,085	-6,594	,305
			3º	-1,285	2,033	,895	-6,179	3,609
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	-1,860	2,203	,783	-7,163	3,443
			2º	1,285	2,033	,895	-3,609	6,179
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Gerontologia	1º	2º	-13,500*	4,272	,002	-21,921	-5,079	
		3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		2º	1º	13,500*	4,272	,002	5,079	21,921
	2º	3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	4º	4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.	
		1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
	Perigosidade	Enfermagem	1º	2º	-5,592	2,682	1,000	-7,717
3º				,608	4,160	1,000	-10,442	11,658
4º				,733	2,160	1,000	-5,006	6,472
2º				1º	,592	2,682	1,000	-6,533
		3º	1,200	4,857	1,000	-11,701	14,101	
		4º	1,325	3,309	,999	-7,466	10,116	
3º		1º	-608	4,160	1,000	-11,658	10,442	
		2º	-1,200	4,857	1,000	-14,101	11,701	
		4º	,125	4,589	1,000	-12,066	12,316	
4º		1º	-733	2,160	1,000	-6,472	5,006	
		2º	-1,325	3,309	,999	-10,116	7,466	
		3º	-,125	4,589	1,000	-12,316	12,066	
Design de Jogos Digitais	1º	2º	2,578	1,413	,194	-,822	5,979	
		3º	3,140	2,172	,385	-2,088	8,368	
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
		2º	1º	-2,578	1,413	,194	-5,979	,822
	3º		,562	2,004	,989	-4,263	5,386	
	4º		. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	3º	1º	-3,140	2,172	,385	-8,368	2,088	
		2º	-,562	2,004	,989	-5,386	4,263	
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Gerontologia	1º	2º	-10,921*	4,211	,010	-19,223	-2,619
			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	10,921*	4,211	,010	2,619	19,223
			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
		4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
Doença como condição médica	Enfermagem	1º	2º	-,227	1,615	1,000	-4,518	4,064
			3º	3,973	2,505	,517	-2,682	10,628
			4º	-,152	1,301	1,000	-3,608	3,304
		2º	1º	,227	1,615	1,000	-4,064	4,518
			3º	4,200	2,925	,630	-3,570	11,970
			4º	,075	1,993	1,000	-5,219	5,369
		3º	1º	-3,973	2,505	,517	-10,628	2,682
			2º	-4,200	2,925	,630	-11,970	3,570
			4º	-4,125	2,764	,587	-11,467	3,217
		4º	1º	,152	1,301	1,000	-3,304	3,608
			2º	-,075	1,993	1,000	-5,369	5,219
			3º	4,125	2,764	,587	-3,217	11,467
	Design de Jogos Digitais	1º	2º	-1,783	,851	,108	-3,831	,265
			3º	-1,260	1,308	,708	-4,409	1,889
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	1,783	,851	,108	-,265	3,831
			3º	,523	1,207	,962	-2,383	3,429
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	1,260	1,308	,708	-1,889	4,409
			2º	-,523	1,207	,962	-3,429	2,383

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
		3º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
	Gerontologia	1º	2º	1,763	2,536	,488	-3,237	6,763
			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	-1,763	2,536	,488	-6,763	3,237
			3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
		4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
			3º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
Responsabilidade individual	Enfermagem	1º	2º	-468	1,858	1,000	-5,402	4,467
			3º	-568	2,881	1,000	-8,221	7,085
			4º	1,307	1,496	,945	-2,667	5,282
		2º	1º	,468	1,858	1,000	-4,467	5,402
			3º	-,100	3,364	1,000	-9,035	8,835
			4º	1,775	2,292	,969	-4,313	7,863
		3º	1º	,568	2,881	1,000	-7,085	8,221
			2º	,100	3,364	1,000	-8,835	9,035
			4º	1,875	3,178	,992	-6,568	10,318
		4º	1º	-1,307	1,496	,945	-5,282	2,667
			2º	-1,775	2,292	,969	-7,863	4,313
			3º	-1,875	3,178	,992	-10,318	6,568
	Design de Jogos Digitais	1º	2º	1,433	,978	,374	-,922	3,788
			3º	1,960	1,504	,476	-1,661	5,581
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		2º	1º	-1,433	,978	,374	-3,788	,922
			3º	,527	1,388	,974	-2,815	3,869
			4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Gerontologia	3º	1º	-1,960	1,504	,476	-5,581	1,661
		2º	-,527	1,388	,974	-3,869	2,815
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
		3º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	1º	2º	-1,237	2,917	,672	-6,987	4,513
		3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	2º	1º	1,237	2,917	,672	-4,513	6,987
		3º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
		4º	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	3º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
		2º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
		4º	. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.
	4º	1º	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
2º		. <sup>b</sup>	.	.	.	.	
3º		. <sup>a,b</sup>	.	.	.	.	

Baseado em médias marginais estimadas

\*. A diferença média é significativa no nível ,05.

a. A combinação de nível de fatores em (J) não é observada.

d. Ajustamento para diversas comparações: Sidak.

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 12 Tabela descritiva (Conhecimentos sobre RV\*Curso)

Ranks			
	Curso	N	Mean Rank
Vê a realidade virtual como um método legítimo de tratamento para doenças mentais? (a par com medicamentos e psicoterapia?)	Enfermagem	89	112,28
	Design de Jogos Digitais	87	113,86
	Gerontologia	40	88,44
	Total	216	
Sabe se a realidade virtual é usada para tratar doenças mentais?	Enfermagem	89	108,34
	Design de Jogos Digitais	87	112,64
	Gerontologia	40	99,85
	Total	216	
Acha interessante o uso potencial da tecnologia de realidade virtual para ajudar a tratar doenças mentais?	Enfermagem	89	110,89
	Design de Jogos Digitais	87	112,51
	Gerontologia	40	94,45
	Total	216	

Tabela 13. Medianas (Conhecimentos sobre RV)

Statistics				
		Sabe se a realidade virtual é usada para tratar doenças mentais?	Vê a realidade virtual como um método legítimo de tratamento para doenças mentais? (a par com medicamentos e psicoterapia?)	Acha interessante o uso potencial da tecnologia de realidade virtual para ajudar a tratar doenças mentais?
N	Valid	216	216	216
	Missing	0	0	0
Median		2,00	3,00	1,00
Minimum		1	1	1
Maximum		3	3	3

Tabela 14 Medianas (LERV, BURV e VURV)

Statistics				
		Legitimidade e eficácia da realidade virtual	Barreiras ao uso da realidade virtual	Vantagens do uso da realidade virtual
N	Valid	216	216	216
	Missing	0	0	0
Median		4,38	3,82	3,75
Minimum		1	1	1
Maximum		6	6	6

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 15 Kruskal Wallis Conhecimento sobre RV (Curso)

Test Statistics<sup>a,b</sup> (Curso)

	Sabe se a realidade virtual é usada para tratar doenças mentais?	Vê a realidade virtual como um método legítimo de tratamento para doenças mentais? (a par com medicamentos e psicoterapia?)	Acha interessante o uso potencial da tecnologia de realidade virtual para ajudar a tratar doenças mentais?
Kruskal-Wallis H	2,057	6,682	4,450
df	2	2	2
Asymp. Sig.	,358	,035	,108

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Curso

Tabela 16 Kruskal Wallis Conhecimento sobre RV (Académico)

Test Statistics<sup>a,b</sup> (Ano Académico)

	Sabe se a realidade virtual é usada para tratar doenças mentais?	Vê a realidade virtual como um método legítimo de tratamento para doenças mentais? (a par com medicamentos e psicoterapia?)	Acha interessante o uso potencial da tecnologia de realidade virtual para ajudar a tratar doenças mentais?
Kruskal-Wallis H	1,140	2,296	1,511
df	3	3	3
Asymp. Sig.	,767	,513	,680

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ano Académico

Tabela 17 Post-hoc Conhecimento sobre RV (Curso)

Multiple Comparisons

Dependent Variable	(I) Curso	(J) Curso	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Vê a realidade virtual como um método legítimo de tratamento para doenças mentais? (a par com medicamentos e psicoterapia?)	Enfermagem	Design de Jogos Digitais	-,027	,147	,997	-,38	,33
		Gerontologia	,432	,186	,061	-,01	,88
	Design de Jogos Digitais	Enfermagem	,027	,147	,997	-,33	,38
		Gerontologia	,459*	,186	,043	,01	,91
	Gerontologia	Enfermagem	-,432	,186	,061	-,88	,01
		Design de Jogos Digitais	-,459*	,186	,043	-,91	-,01

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 18 Kruskal Wallis LERV (Curso)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>							
	Vê a realidade virtual como um método empiricamente legítimo de tratamento em doenças mentais?	Quão eficaz vê a realidade virtual como um tratamento em saúde mental?	Se a realidade virtual fosse sugerida pelo seu médico ou terapeuta, quão disposto estaria a envolver-se no tratamento?	Estaria disposto a usar a realidade virtual como único método de tratamento para sintomas de doenças mentais?	Estaria disposto a usar a realidade virtual como um método, em simultâneo com medicação, para o tratamento de sintomas de doenças mentais?	Estaria disposto a usar a realidade virtual como um método, em simultâneo com psicoterapia, para o tratamento de sintomas de doenças mentais?	Quão eficaz acredita que o tratamento em realidade virtual é, por si só, quando comparado a medicamentos para o tratamento de doenças mentais?	Quão eficaz acredita que o tratamento em realidade virtual é, por si só, quando comparado à psicoterapia para o tratamento de doenças mentais?
Kruskal-Wallis H	2,061	1,691	,685	2,345	,957	,026	,580	,368
df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,357	,429	,710	,310	,620	,987	,748	,832

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Curso

Tabela 19 Kruskal Wallis LERV (Ano Académico)

Kruskal-Wallis H	3,607	2,152	1,863	1,020	,556	2,974	1,499	,514
df	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,307	,541	,601	,796	,906	,396	,683	,916

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ano Académico

Tabela 20. Tabela descritiva BURV (preocupação\*Curso)

	Ranks por Curso		Mean Rank
	Curso	N	
Confidencialidade	Enfermagem	89	114,37
	Design de Jogos Digitais	87	100,52
	Gerontologia	40	112,79
	Total	216	
Dependência social da tecnologia	Enfermagem	89	111,37
	Design de Jogos Digitais	87	103,43
	Gerontologia	40	113,15
	Total	216	
Tonturas e vertigem	Enfermagem	89	109,67
	Design de Jogos Digitais	87	103,64
	Gerontologia	40	116,48
	Total	216	
Infeções devido a bactérias por partilha de equipamentos	Enfermagem	89	122,54
	Design de Jogos Digitais	87	101,82
	Gerontologia	40	91,79
	Total	216	
Complicações de visão	Enfermagem	89	119,02
	Design de Jogos Digitais	87	103,44
	Gerontologia	40	96,10
	Total	216	
Náusea, enjoo	Enfermagem	89	112,81
	Design de Jogos Digitais	87	107,18
	Gerontologia	40	101,78
	Total	216	
Radiação / Emissões / Cancro	Enfermagem	89	119,95
	Design de Jogos Digitais	87	99,47
	Gerontologia	40	102,66
	Total	216	
Custos	Enfermagem	89	104,70
	Design de Jogos Digitais	87	111,72
	Gerontologia	40	109,95
	Total	216	
Cobertura do seguro de saúde	Enfermagem	89	106,55
	Design de Jogos Digitais	87	108,76
	Gerontologia	40	112,28
	Total	216	
Informações que são transmitidas ao utilizador	Enfermagem	89	111,02
	Design de Jogos Digitais	87	107,86
	Gerontologia	40	104,29
	Total	216	
Dificuldades acrescidas em cuidar do paciente	Enfermagem	89	111,19
	Design de Jogos Digitais	87	107,55
	Gerontologia	40	104,60
	Total	216	
O que acontece na sala enquanto o paciente usa a RV	Enfermagem	89	110,56
	Design de Jogos Digitais	87	103,45
	Gerontologia	40	114,90
	Total	216	

Tabela 21. Tabela descritiva BURV (preocupação\*Ano Académico)

Ranks por Ano Académico				
	Ano Académico	N	Mean Rank	
Confidencialidade	1º	137	113,93	
	2º	59	105,18	
	3º	12	71,63	
	4º	8	95,25	
	Total	216		
Dependência social da tecnologia	1º	137	108,09	
	2º	59	117,18	
	3º	12	64,25	
	4º	8	117,94	
	Total	216		
Tonturas e vertigem	1º	137	109,09	
	2º	59	106,75	
	3º	12	120,08	
	4º	8	93,81	
	Total	216		
Infeções devido a bactérias por partilha de equipamentos	1º	137	110,78	
	2º	59	107,00	
	3º	12	95,04	
	4º	8	100,63	
	Total	216		
Complicações de visão	1º	137	108,31	
	2º	59	113,81	
	3º	12	78,04	
	4º	8	118,38	
	Total	216		
Náusea, enjoo	1º	137	107,20	
	2º	59	110,97	
	3º	12	109,63	
	4º	8	110,94	
	Total	216		
Radiação / Emissões / Cancro	1º	137	111,98	
	2º	59	108,22	
	3º	12	61,79	
	4º	8	121,00	
	Total	216		
Custos	1º	137	106,19	
	2º	59	111,25	

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

	3º	12	112,42
	4º	8	121,88
	Total	216	
Cobertura do seguro de saúde	1º	137	105,64
	2º	59	115,10
	3º	12	100,42
	4º	8	120,88
	Total	216	
Informações que são transmitidas ao utilizador	1º	137	108,41
	2º	59	115,80
	3º	12	92,50
	4º	8	80,25
	Total	216	
Dificuldades acrescidas em cuidar do paciente	1º	137	107,84
	2º	59	121,37
	3º	12	70,50
	4º	8	81,94
	Total	216	
O que acontece na sala enquanto o paciente usa a RV	1º	137	110,64
	2º	59	110,59
	3º	12	90,67
	4º	8	83,19
	Total	216	

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 22 Kruskal Wallis BURV (Preocupação\*Curso)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>											
	Confidencialidade	Dependência social da tecnologia	Tonturas e vertigem	Infeções devido a bactérias por partilha de equipamentos	Complicações de visão	Náusea, enjoo	Radiação / Emissões / Cancro	Custos	Cobertura do seguro de saúde	Informações que são transmitidas ao utilizador	Dificuldades acrescidas em cuidar do paciente	O que acontece na sala enquanto o paciente usa a RV
Kruskal-Wallis H	2,490	1,032	1,251	8,674	4,912	,961	5,426	,615	,248	,350	,356	1,133
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,288	,597	,535	,013	,086	,618	,066	,735	,883	,839	,837	,568

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Curso

Tabela 23 Kruskal Wallis BURV (Preocupação \*Ano Académico)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>											
	Confidencialidade	Dependência social da tecnologia	Tonturas e vertigem	Infeções devido a bactérias por partilha de equipamentos	Complicações de visão	Náusea, enjoo	Radiação / Emissões / Cancro	Custos	Cobertura do seguro de saúde	Informações que são transmitidas ao utilizador	Dificuldades acrescidas em cuidar do paciente	O que acontece na sala enquanto o paciente usa a RV
Kruskal-Wallis H	5,977	7,710	,944	,936	3,658	,174	7,846	,757	1,548	3,361	8,786	2,631
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,113	,052	,815	,817	,301	,982	,049	,860	,671	,339	,032	,452

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ano Académico

Tabela 24 Post-hoc BURV (Ano Académico\*Radiação/ emissões)

Pairwise Comparisons of Ano Académico (Radiação / Emissões)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
3 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	46,429	19,285	2,408	,016	,096
3 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	50,190	18,333	2,738	,006	,037
3 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-59,208	27,796	-2,130	,033	,199
2 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	3,761	9,483	,397	,692	1,000
2 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-12,780	22,944	-,557	,578	1,000
1 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-9,018	22,150	-,407	,684	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 25 Post-hoc BURV (Ano Académico\*Dificuldades acrescidas em cuidar ao paciente)

Pairwise Comparisons of Ano Académico (Dificuldades acrescidas em cuidar ao paciente)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
3 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-11,437	27,892	-,410	,682	1,000
3 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	37,336	18,397	2,029	,042	,254
3 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	50,873	19,351	2,629	,009	,051
4 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	25,898	22,227	1,165	,244	1,000
4 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	39,435	23,023	1,713	,087	,520
1 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	-13,537	9,516	-1,423	,155	,929

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 26 Tabela descritiva BURV (Nocividade\*Curso)

Ranks			
	Curso	N	Mean Rank
Lesões cerebrais	Enfermagem	89	116,74
	Design de Jogos Digitais	87	105,80
	Gerontologia	40	96,04
	Total	216	
Psiquiatria	Enfermagem	89	113,81
	Design de Jogos Digitais	87	109,45
	Gerontologia	40	94,61
	Total	216	
Ansiedade	Enfermagem	89	119,34
	Design de Jogos Digitais	87	102,32
	Gerontologia	40	97,84
	Total	216	
Depressão	Enfermagem	89	120,37
	Design de Jogos Digitais	87	100,42
	Gerontologia	40	99,66
	Total	216	
Stress pós-traumático	Enfermagem	89	112,71
	Design de Jogos Digitais	87	103,68
	Gerontologia	40	109,63
	Total	216	
Dependência da nicotina	Enfermagem	89	120,71
	Design de Jogos Digitais	87	102,70
	Gerontologia	40	93,95
	Total	216	
Fobias	Enfermagem	89	110,91
	Design de Jogos Digitais	87	106,67

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Gerontologia	40	107,11
Total	216	

Tabela 27 Tabela descritiva BURV (Nocividade\*Ano Académico)

	Ranks		
	Ano Académico	N	Mean Rank
Lesões cerebrais	1º	137	110,34
	2º	59	114,50
	3º	12	80,13
	4º	8	75,31
	Total	216	
Psiquiatria	1º	137	107,55
	2º	59	120,10
	3º	12	89,46
	4º	8	67,81
	Total	216	
Ansiedade	1º	137	111,55
	2º	59	117,20
	3º	12	61,92
	4º	8	61,88
	Total	216	
Depressão	1º	137	113,29
	2º	59	114,25
	3º	12	49,67
	4º	8	72,31
	Total	216	
Stress pós-traumático	1º	137	110,18
	2º	59	111,81
	3º	12	96,42
	4º	8	73,50
	Total	216	
Dependência da nicotina	1º	137	109,61
	2º	59	118,51
	3º	12	61,92
	4º	8	85,50
	Total	216	
Fobias	1º	137	108,38
	2º	59	113,97
	3º	12	111,33
	4º	8	66,00
	Total	216	

Tabela 28 Kruskal Wallis BURV Nocividade (Curso)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>						
	Lesões cerebrais	Psiquiatria	Ansiedade	Depressão	Stress pós-traumático	Dependência da nicotina	Fobias
Kruskal-Wallis H	3,452	2,773	4,924	5,676	,979	6,545	,240
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,178	,250	,085	,059	,613	,038	,887

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Curso

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 29 Post-hoc BURV (Dependência a nicotina\*Curso)

Pairwise Comparisons of Curso					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
Gerontologia-Design de Jogos Digitais	8,751	11,725	,746	,455	1,000
Gerontologia-Enfermagem	26,758	11,684	2,290	,022	,066
Design de Jogos Digitais-Enfermagem	18,007	9,254	1,946	,052	,155

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 30 Kruskal Wallis BURV Nocividade (Ano Académico)

Test Statistics <sup>a,b</sup>							
	Lesões cerebrais	Psiquiatria	Ansiedade	Depressão	Stress pós-traumático	Dependência da nicotina	Fobias
Kruskal-Wallis H	5,644	6,908	13,213	15,185	3,377	9,650	4,421
df	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,130	,075	,004	,002	,337	,022	,219

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ano Académico

Tabela 31 Post-hoc BURV (Dependência a nicotina\*Ano Académico)

Pairwise Comparisons of Ano Académico (Dependência da nicotina)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
3 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-23,583	28,015	-,842	,400	1,000
3 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	47,696	18,478	2,581	,010	,059
3 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	56,592	19,437	2,912	,004	,022
4 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	24,113	22,325	1,080	,280	1,000
4 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	33,008	23,125	1,427	,153	,921
1 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	-8,895	9,558	-,931	,352	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 32 Post-hoc BURV (Ansiedade\*Ano Académico)

Pairwise Comparisons of Ano Académico (Ansiedade)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
4 <sup>o</sup> -3 <sup>o</sup>	,042	27,847	,001	,999	1,000
4 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	49,680	22,191	2,239	,025	,151
4 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	55,328	22,986	2,407	,016	,096
3 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	49,638	18,367	2,703	,007	,041
3 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	55,287	19,320	2,862	,004	,025
1 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	-5,649	9,500	-,595	,552	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 33 Post-hoc BURV (Depressão\*Ano Académico)

Pairwise Comparisons of Ano Académico (Depressão)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
3 <sup>o</sup> -4 <sup>o</sup>	-22,646	27,991	-,809	,418	1,000
3 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	63,622	18,462	3,446	<,001	,003
3 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	64,588	19,420	3,326	<,001	,005
4 <sup>o</sup> -1 <sup>o</sup>	40,976	22,305	1,837	,066	,397
4 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	41,942	23,105	1,815	,069	,417
1 <sup>o</sup> -2 <sup>o</sup>	-,966	9,549	-,101	,919	1,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 34 Tabela descritiva Vantagens (Ano Académico)

	Ranks		
	Ano Académico	N	Mean Rank
Quão vantajosa acha a RV quanto aos seguintes fatores, em comparação com os tratamentos convencionais atuais (medicamentos, psicoterapia convencional)?	1 <sup>o</sup>	137	107,92
	2 <sup>o</sup>	59	111,19
	3 <sup>o</sup>	12	95,58
	4 <sup>o</sup>	8	117,88
	Total	216	
Acessibilidade para indivíduos com menos mobilidade	1 <sup>o</sup>	137	110,41
	2 <sup>o</sup>	59	100,00
	3 <sup>o</sup>	12	129,54
	4 <sup>o</sup>	8	106,94
	Total	216	
Acessibilidade para pessoas com dificuldades financeiras	1 <sup>o</sup>	137	109,13
	2 <sup>o</sup>	59	106,81
	3 <sup>o</sup>	12	106,17
	4 <sup>o</sup>	8	113,69
	Total	216	
Compromisso de tempo	1 <sup>o</sup>	137	108,97
	2 <sup>o</sup>	59	109,75
	3 <sup>o</sup>	12	103,00
	4 <sup>o</sup>	8	99,38
	Total	216	
Considera que a RV deveria estar disponível em contexto hospitalar na saúde mental?	1 <sup>o</sup>	137	108,46
	2 <sup>o</sup>	59	107,97
	3 <sup>o</sup>	12	95,88
	4 <sup>o</sup>	8	131,94
	Total	216	

Tabela 35 Tabela descritiva Vantagens (Curso)

	Ranks		
	Curso	N	Mean Rank
Quão vantajosa acha a RV quanto aos seguintes fatores, em comparação com os tratamentos convencionais atuais (medicamentos, psicoterapia convencional)?	Enfermagem	89	112,31
	Design de Jogos Digitais	87	106,61
	Gerontologia	40	104,13
	Total	216	
Acessibilidade para indivíduos com menos mobilidade	Enfermagem	89	108,40
	Design de Jogos Digitais	87	102,56
	Gerontologia	40	121,65
	Total	216	
Acessibilidade para pessoas com dificuldades financeiras	Enfermagem	89	111,44
	Design de Jogos Digitais	87	103,13

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

	Gerontologia	40	113,63
	Total	216	
Compromisso de tempo	Enfermagem	89	97,87
	Design de Jogos Digitais	87	110,66
	Gerontologia	40	127,46
	Total	216	
Considera que a RV deveria estar disponível em contexto hospitalar na saúde mental?	Enfermagem	89	122,19
	Design de Jogos Digitais	87	102,82
	Gerontologia	40	90,40
	Total	216	

Tabela 36 Kruskal Wallis Vantagens (Ano Académico)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>				
	Quão vantajosa acha a RV quanto aos seguintes fatores, em comparação com os tratamentos convencionais atuais (medicamentos, psicoterapia convencional)?	Acessibilidade para indivíduos com menos mobilidade	Acessibilidade para pessoas com dificuldades financeiras	Compromisso de tempo	Considera que a RV deveria estar disponível em contexto hospitalar na saúde mental?
Kruskal-Wallis H	,898	2,786	,136	,317	2,296
df	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,826	,426	,987	,957	,513

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ano Académico

Tabela 37 Kruskal Wallis Vantagens (Curso)

	Test Statistics <sup>a,b</sup>				
	Quão vantajosa acha a RV quanto aos seguintes fatores, em comparação com os tratamentos convencionais atuais (medicamentos, psicoterapia convencional)?	Acessibilidade para indivíduos com menos mobilidade	Acessibilidade para pessoas com dificuldades financeiras	Compromisso de tempo	Considera que a RV deveria estar disponível em contexto hospitalar na saúde mental?
Kruskal-Wallis H	,669	2,757	1,170	6,840	11,829
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,716	,252	,557	,033	,003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Curso

Tabela 38 Post-hoc Vantagens (Compromisso de tempo\*Curso)

Pairwise Comparisons of Curso (Compromisso do tempo)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
Enfermagem-Design de Jogos Digitais	-12,784	9,086	-1,407	,159	,478
Enfermagem-Gerontologia	-29,592	11,472	-2,579	,010	,030
Design de Jogos Digitais-Gerontologia	-16,807	11,513	-1,460	,144	,433

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 39 Post-hoc Vantagens (RV em ambiente hospitalar\*Curso)

Pairwise Comparisons of Curso (RV em ambiente hospitalar)					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
Gerontologia-Design de Jogos Digitais	12,422	10,025	1,239	,215	,646
Gerontologia-Enfermagem	31,785	9,990	3,182	,001	,004
Design de Jogos Digitais-Enfermagem	19,364	7,912	2,447	,014	,043

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,050.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Tabela 40 Tabela descritiva percepção sobre a aptidão do paciente

Descriptive Statistics					
	Curso	Ano Académico	Mean	Std. Deviation	N
Aptidão de utilização	Enfermagem	1º	3,91	,772	74
		2º	4,25	,771	5
		3º	3,63	,884	2
		4º	3,67	1,301	8
		Total	3,90	,824	89
	Design de Jogos Digitais	1º	3,64	,689	25
		2º	3,93	,616	52
		3º	4,18	,795	10
		Total	3,88	,673	87
	Gerontologia	1º	3,97	,545	38
		2º	3,75	,530	2
		Total	3,96	,540	40
	Total	1º	3,88	,706	137
		2º	3,95	,623	59
		3º	4,08	,797	12
		4º	3,67	1,301	8
Total		3,90	,716	216	
Aptidão integrativa	Enfermagem	1º	4,09	,902	74
		2º	4,43	,920	5
		3º	3,57	,808	2
		4º	3,54	1,546	8
		Total	4,05	,975	89
	Design de Jogos Digitais	1º	3,75	,851	25
		2º	4,06	,903	52
		3º	4,80	,811	10
		Total	4,06	,919	87
	Gerontologia	1º	4,27	,779	38
		2º	3,50	,101	2
		Total	4,24	,778	40
	Total	1º	4,08	,872	137
		2º	4,08	,893	59
		3º	4,60	,909	12
		4º	3,54	1,546	8
Total		4,09	,918	216	

Tabela 41 MANOVA percepção sobre a aptidão do paciente

Effect	Multivariate Tests <sup>a</sup>					
		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,860	633,670 <sup>b</sup>	2,000	206,000	<,001
Curso	Pillai's Trace	,009	,472	4,000	414,000	,756
Ano Académico	Pillai's Trace	,018	,613	6,000	414,000	,720
Curso * Ano_Académico	Pillai's Trace	,035	1,229	6,000	414,000	,290

a. Design: Intercept + Curso + Ano\_Académico + Curso \* Ano\_Académico

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Tabela 42 Tabela descritiva Tendências Imersivas

		Descriptive Statistics			
	Curso	Ano Académico	Mean	Std. Deviation	N
Envolvimento	Enfermagem	1º	4,42	1,235	74
		2º	4,83	1,095	5
		3º	3,57	,404	2
		4º	4,70	1,184	8
		Total	4,45	1,210	89
	Design de Jogos Digitais	1º	4,39	1,083	25
		2º	4,18	1,158	52
		3º	4,36	1,318	10
		Total	4,26	1,146	87
	Gerontologia	1º	4,73	1,200	38
		2º	4,14	,000	2
		Total	4,70	1,176	40
	Total	1º	4,50	1,199	137
		2º	4,23	1,138	59
		3º	4,23	1,237	12
		4º	4,70	1,184	8
		Total	4,42	1,184	216
Foco	Enfermagem	1º	5,00	,960	74
		2º	4,69	,992	5
		3º	4,93	,707	2
		4º	5,21	,836	8
		Total	5,00	,939	89
	Design de Jogos Digitais	1º	4,99	,725	25
		2º	4,88	,947	52
		3º	4,76	,999	10
		Total	4,90	,888	87
	Gerontologia	1º	4,96	,883	38
		2º	4,29	,404	2
		Total	4,93	,875	40
	Total	1º	4,99	,895	137
		2º	4,85	,935	59
		3º	4,79	,931	12
		4º	5,21	,836	8
		Total	4,94	,904	216
Jogos	Enfermagem	1º	2,97	1,660	74
		2º	3,10	1,387	5
		3º	2,75	,354	2
		4º	3,75	2,405	8
		Total	3,04	1,699	89
	Design de Jogos Digitais	1º	3,30	2,031	25
		2º	2,62	1,457	52
		3º	6,10	,994	10
		Total	3,21	1,924	87
	Gerontologia	1º	3,18	1,791	38
		2º	4,00	,707	2
		Total	3,22	1,758	40
	Total	1º	3,09	1,760	137
		2º	2,70	1,445	59
		3º	5,54	1,588	12
		4º	3,75	2,405	8
		Total	3,14	1,797	216

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

Tabela 43 MANOVA Tendências Imersivas

Effect		Multivariate Tests <sup>a</sup>				
		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,862	428,070 <sup>b</sup>	3,000	205,000	<,001
Curso	Pillai's Trace	,032	1,133	6,000	412,000	,342
Ano Académico	Pillai's Trace	,071	1,672	9,000	621,000	,092
Curso * Ano Académico	Pillai's Trace	,067	1,574	9,000	621,000	,119

a. Design: Intercept + Curso + Ano Académico + Curso \* Ano Académico

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Tabela 44 Comparação entre grupos Tendências Imersivas

Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	Envolvimento	9,832 <sup>a</sup>	8	1,229	,873	,541	
	Foco	2,599 <sup>b</sup>	8	,325	,389	,926	
	Jogos	109,642 <sup>c</sup>	8	13,705	4,850	<,001	
Intercept	Envolvimento	839,133	1	839,133	595,772	<,001	
	Foco	1035,236	1	1035,236	1238,255	<,001	
	Jogos	605,256	1	605,256	214,201	<,001	
Curso	Envolvimento	,017	2	,009	,006	,994	
	Foco	,477	2	,239	,286	,752	
	Jogos	13,138	2	6,569	2,325	,100	
Ano Académico	Envolvimento	1,966	3	,655	,465	,707	
	Foco	1,835	3	,612	,732	,534	
	Jogos	24,759	3	8,253	2,921	,035	
Curso * Ano Académico	Envolvimento	3,177	3	1,059	,752	,522	
	Foco	,717	3	,239	,286	,836	
	Jogos	21,896	3	7,299	2,583	,054	
Error	Envolvimento	291,555	207	1,408			
	Foco	173,061	207	,836			
	Jogos	584,909	207	2,826			
Total	Envolvimento	4518,673	216				
	Foco	5456,327	216				
	Jogos	2829,000	216				
Corrected Total	Envolvimento	301,387	215				
	Foco	175,660	215				
	Jogos	694,551	215				

a. R Squared = ,033 (Adjusted R Squared = -,005)

b. R Squared = ,015 (Adjusted R Squared = -,023)

c. R Squared = ,158 (Adjusted R Squared = ,125)

Tabela 45 Post-hoc Tendências Imersivas

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
	(I) Ano Académico	(J) Ano Académico				Lower Bound	Upper Bound
Jogos	1º	2º	,38	,262	,606	-,31	1,08
		3º	-2,45*	,506	<,001	-3,80	-1,11
		4º	-,66	,611	,861	-2,29	,96
	2º	1º	-,38	,262	,606	-1,08	,31
		3º	-2,84*	,532	<,001	-4,25	-1,42
		4º	-1,05	,633	,468	-2,73	,64
	3º	1º	2,45*	,506	<,001	1,11	3,80

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA PARA A REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL E DE SINTOMAS NEGATIVOS NA DESORDEM DO ESPECTRO DA ESQUIZOFRENIA

	2º	2,84*	,532	<,001	1,42	4,25
	4º	1,79	,767	,117	-,25	3,83
4º	1º	,66	,611	,861	-,96	2,29
	2º	1,05	,633	,468	-,64	2,73
	3º	-1,79	,767	,117	-3,83	,25


Based on observed means.

The error term is Mean Square (Error) = 2,826.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

**Anexos**

<i>Anexo 1 TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE</i>	<u>91</u>
<i>Anexo 2 PARECER COMISSÃO DE ÉTICA INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA</i>	<u>92</u>



Seção 1 de 10

## PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE AS TECNOLOGIAS DA REALIDADE VIRTUAL (RV) EM JOGOS SÉRIOS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL E REABILITAÇÃO DE SINTOMAS NEGATIVOS NA ESQUIZOFRENIA

Termo de Consentimento Informado, Esclarecido e Livre

Está a ser convidado a participar na investigação intitulada PERCEÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE REALIDADE VIRTUAL (RV) TECNOLOGIAS EM JOGOS SÉRIOS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL E REABILITAÇÃO DE SINTOMAS NEGATIVOS NA ESQUIZOFRENIA com o objetivo principal de analisar a percepção dos estudantes do Instituto Politécnico de Bragança sobre a doença mental e o papel da realidade virtual na promoção da saúde mental e reabilitação dos sintomas da doença mental, bem como, especificamente sobre os doentes diagnosticados com o espectro da esquizofrenia, procurando compreender a percepção sobre a sua capacidade de utilizar a realidade virtual.

Este documento tem toda a informação necessária sobre a investigação que está a ser realizada. A sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão de participar deve ser sua. Para tal, leia atentamente a informação abaixo. Se não concordar em participar ou desejar retirar-se em qualquer altura, isto não lhe causará qualquer prejuízo. Se concordar em participar, basta assinar esta declaração, concordando com a investigação. Se tiver alguma dúvida, pode colocar à equipa de investigação. Para participar na investigação terá de responder a um questionário contendo algumas perguntas sobre tecnologias de realidade virtual (RV) em jogos sérios de promoção da saúde mental. Terá também de concordar que as suas respostas podem ser analisadas pelos investigadores. As respostas serão analisadas apenas por pessoas envolvidas na investigação e estarão familiarizadas com este material para discutir os resultados. A não participação na investigação não afetará de forma alguma a sua participação na extensão ou atividade docente. Todos os procedimentos para garantir a confidencialidade aos participantes serão observados, tentando evitar a descrição de informações que os possam comprometer.

No que respeita à garantia de confidencialidade, seguiremos o Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Abril de 2016 (Regulamento Geral de Protecção de Dados (GDPR)).

Se diante dessas explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, indique no local adequado.

Diante das explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, como colaborador? \*



### Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Bragança

#### PARECER N.º 65/2021

**Sobre o processo:** Título do assunto: Estudo sobre “Percepção dos estudantes sobre as tecnologias da realidade virtual (RV) em jogos sérios de promoção da saúde mental e reabilitação de sintomas negativos na esquizofrenia. ESSa.

Número: 337509

P337509-R413616-D1342930-A1381213

A - Questões com eventuais implicações éticas.

B – Conclusões

1 Face ao exposto a Comissão de Ética do IPB decide emitir Parecer:

- Deferido  
 Indeferido  
 Condicional

Aprovado em reunião do dia 29/11/2021, por unanimidade.

A Presidente da Comissão de Ética do IPB

Assinado por: **Teresa Isaltina Gomes Correia**

Num. de Identificação: B105920982

Data: 2021.11.29 12:16:03 +0000

