

---

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE – HCPA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM PREVENÇÃO E ASSISTÊNCIA EM SAÚDE  
MENTAL E TRANSTORNOS ADITIVOS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

***Serious games* como estratégia motivacional para adesão ao tratamento em  
Saúde Mental: Revisão Sistemática**

Caroline Zanoni Cardoso  
Orientadora: Profa. Dra. Anne Orgler Sordi  
Coorientadora: Juliana Nichterwitz Scherer

Porto Alegre, novembro de 2019.

CAROLINE ZANONI CARDOSO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

***Serious games* como estratégia motivacional para adesão ao tratamento em  
Saúde Mental: Revisão Sistemática**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Prevenção e Assistência em Saúde Mental e Transtornos Aditivos.

Orientadora: Profa. Dra. Anne Orgler Sordi  
Coorientadora: Juliana Nichterwitz Scherer

Porto Alegre, novembro de 2019.

#### CIP - Catalogação na Publicação

Cardoso, Caroline Zanoni  
Serious games como estratégia motivacional para  
adesão ao tratamento em saúde mental: revisão  
sistemática / Caroline Zanoni Cardoso. -- 2019.  
53 f.  
Orientadora: Anne Orgler Sordi.

Coorientadora: Juliana Nichterwitz Scherer.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de  
Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Álcool e  
Outras Drogas, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. serious games. 2. saúde mental. 3. adesão ao  
tratamento. 4. motivação. I. Sordi, Anne Orgler,  
orient. II. Scherer, Juliana Nichterwitz, coorient.  
III. Título.

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Prevenção e Assistência em Saúde Mental e Transtornos Aditivos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA sob orientação da Profa. Dra. Anne Orgler Sordi.

Aprovada por:

---

Profa. Dra. Anne Orgler Sordi – MPAD/HCPA  
Presidente

---

Félix Henrique Paim Kessler – MPAD/HCPA  
Membro

---

Thiago Gatti Pianca – (HCPA-UAA)  
Membro

---

Natália Becker  
Centro Universitário Faculdades da Serra Gaúcha (FSG)  
Membro Externo

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família pela paciência e apoio incondicional.

À orientadora Dra. Anne Orgler Sordi pela disponibilidade, serenidade e excelente orientação.

À coorientadora Juliana Nichterwitz Scherer pela disponibilidade, jovialidade e excelente orientação.

À enfermeira Alessandra Mendes Calixto pela parceria e troca de conhecimento.

Aos colegas de mestrado pelo compartilhamento de experiências, companheirismo e amizade.

Aos meus amigos André, Márcia e Laíse que nos momentos que aflição me apoiaram e me fizeram sorrir.

À coordenação do curso e ao HCPA pela oportunidade de realizar o Mestrado Profissional.

À todos aqueles que de uma maneira ou outra colaboraram para a conclusão do meu Mestrado.

## RESUMO

Os *serious games* são uma modalidade de jogos desenvolvidos para treinar, educar e mudar comportamento por meio da simulação de situações cotidianas, estabelecimento de metas, desafios e recompensas. Trabalhar com jogos têm apresentado resultados positivos para pacientes com problemas psiquiátricos como depressão, transtornos alimentares, ansiedade e abuso de álcool. Promovem a motivação, aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades estratégicas e melhora da capacidade cognitiva. O uso de métodos alternativos como *serious games* pode ser uma estratégia efetiva para o aumento da adesão ao tratamento de pacientes da Saúde Mental, trazendo benefícios para o estado geral de saúde, reduzindo sintomas e proporcionando bem-estar mental. **OBJETIVO:** Avaliar a eficácia da aplicação de *serious games* para melhora de adesão ao tratamento entre pacientes da Saúde Mental, por meio de revisão sistemática da literatura, e posteriormente discutir a aplicabilidade destes resultados em uma instituição de tratamento de pacientes com transtornos aditivos. **MÉTODO:** Revisão sistemática da literatura sobre ensaios clínicos com *serious games* em Saúde Mental realizada através da busca de artigos nas principais bases de dados eletrônicas (*Medline, Scielo, Lilacs e The Cochrane Library*). Para a avaliação da qualidade dos estudos foi utilizado os padrões estabelecidos pelo CONSORT (*Standards Consolidated of Reporting Trials*). **RESULTADOS:** Os estudos selecionados apresentam nacionalidades variadas (EUA, Brasil, Holanda, Espanha e Coréia do Sul), foram publicados no período de 2010 à 2018, e grande parte deles é delineada como Ensaio Clínico Quase-Experimental. O número de participantes na maioria dos estudos é pequeno e concentra-se em populações de jovens e adultos jovens. Possuem objetivos de pesquisa variados, apresentam metodologia heterogênea, de pouca qualidade, o que torna os resultados menos conclusivos. Porém, os achados em ensaios clínicos são encorajadores sobre a aplicação de *serious games* no tratamento de pacientes com transtornos mentais. Fornecem uma variedade de interfaces e experiências que podem ser usadas como complemento ao tratamento usual. Além disso, são capazes de estimular desenvolvimento de habilidades de reavaliação e enfrentamento, melhorar o humor, diminuir o estresse e contribuir para promover a regulação emocional. A aplicação de *serious games*, como método alternativo, na Unidade de Adição UAA traria muitos benefícios para os pacientes, pois além de possibilitar o aumento da motivação para o tratamento, proporcionaria aprendizagem mais rápida, divertida e auxiliaria na melhora do estado geral de saúde e na regulação emocional. **CONCLUSÃO:** A partir desta revisão, verificou-se que os artigos sobre *serious games* ainda apresentam muitas limitações

metodológicas que enfraquecem as evidências sobre sua aplicabilidade. Todavia, os resultados apontam para uma direção que indica que pode ser um instrumento promissor para melhorar a adesão e motivação de pacientes de Saúde Mental.

**Palavras-chave:** saúde mental, *serious games*, videogame, adesão, motivação.

## ABSTRACT

Serious games are games developed to train, educate and change behavior by simulating everyday situations, setting goals, challenges and rewards. Working with games has shown positive results for patients with psychiatric problems such as depression, eating disorders, anxiety and alcohol abuse. They promote motivation, knowledge acquisition, development of strategic skills and improvement of cognitive ability. The use of alternative methods such as serious games can be an effective strategy for increasing adherence to treatment of mental health patients, bringing benefits to general health, reducing symptoms and providing mental well-being. **OBJECTIVE:** To evaluate the effectiveness of the application of serious games to improve treatment adherence among Mental Health patients, through a systematic literature review, and subsequently discuss the applicability of these results in an institution treating patients with addictive disorders. **METHOD:** Systematic review of the literature on clinical trials with serious games in Mental Health performed by searching for articles in the main electronic databases (Medline, Scielo, Lilacs, and The Cochrane Library). To evaluate the quality of the studies, the standards established by the CONSORT (Standards Consolidated of Reporting Trials) were used. **RESULTS:** The selected studies have different nationalities (USA, Brazil, Netherlands, Spain and South Korea), were published from 2010 to 2018, and most of them are delineated as a quasi-experimental clinical trial. The number of participants in most studies is small and focuses on youth and young adult populations. They have varied research objectives, have a low-quality heterogeneous methodology, which makes the results less conclusive. However, findings in clinical trials are encouraging the application of serious games in the treatment of patients with mental disorders. They provide a variety of interfaces and experiments that can be used as a complement to the usual treatment. In addition, they are able to stimulate the development of reevaluation and coping skills, improve mood, reduce stress and contribute to promoting emotional regulation. The application of serious games as an alternative method in the UAA Addiction Unit would bring many benefits to patients, as it would allow for increased motivation for treatment, would provide faster, more fun learning and would help improve overall health and safety in emotional regulation. **CONCLUSION:** From this review, it was found that the articles on serious games still have many methodological limitations that weaken the evidence about their applicability. However, the results point to a direction that indicates that it may be a promising instrument for improving adherence and motivation of Mental Health patients.

**Keywords:** mental health, serious games, video games, adherence, motivation.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. <i>Serious games</i> usados em Saúde Mental .....	15
---	----

## **LISTA DE FIGURAS DO ARTIGO**

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos na revisão sistemática .....	29
--	----

## **LISTA DE TABELAS DO ARTIGO**

Tabela 1. Característica dos Ensaio Clínicos selecionados para a Revisão Sistemática.....	30
Tabela 2. CONSORT .....	33

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

CONSORT - *Standards Consolidated of Reporting Trials*

DeCS- Descritores em Ciências da Saúde

ECR – Ensaio Clínico Randomizado

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

MeSH - *Medical Subject Heading Section*

PRISMA - Relatório Preferencial para Revisão Sistemática e Protocolo de Meta-análise

TCC - Terapia Cognitivo Comportamental

TDAH- Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

UAA – Unidade Álvaro Alvim

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 <i>Serious Games</i> .....	12
1.2 Aplicabilidade .....	13
1.3 <i>Serious games</i> na Saúde Mental.....	14
1.4 Elementos de design de jogos sérios para Saúde Mental .....	16
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	17
<b>3 HIPÓTESE</b> .....	17
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	17
4.1 Objetivo Geral.....	18
4.2 Objetivos Específicos.....	18
<b>ARTIGO</b> .....	19
RESUMO .....	20
1 INTRODUÇÃO .....	22
2 MÉTODOS .....	24
3 RESULTADOS.....	25
4 DISCUSSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
<b>5 APLICABILIDADE DOS SERIOUS GAMES PARA TRATAMENTO DE PACIENTES DA UNIDADE ÁLVARO ALVIM</b> .....	44
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 *Serious Games*

Os jogos são vistos como parte integrante das sociedades desde os tempos mais remotos, e tem como papel transmitir para o jogador alguma mensagem, conhecimento ou habilidade (LAAMARTI et al., 2014). Segundo Platão e outros pensadores, o uso de jogos pode ter a função de reforçar comportamentos, orientar o desenvolvimento intelectual e ter um propósito educacional (WILKINSON, 2016).

A aplicação de jogos para outros fins que não o entretenimento, tem precedência histórica, principalmente em contextos educacionais. O Mancala, que é considerado o jogo mais antigo usado pela humanidade, não tinha como único propósito a diversão, era utilizado pelos povos egípcios como uma ferramenta de contabilidade para o comércio de animais e alimentos (LAAMARTI et al., 2014). Além de treinar conceitos de matemática como a adição e a subtração, ajudava a desenvolver o raciocínio lógico e promover habilidades em planejamento e estratégia (LAAMARTI et al., 2014).

A expressão *serious games* foi utilizada pela primeira vez em 1970, por Clark Abt em seu livro *Serious Games* (DJAOUTI et al., 2011; WILKINSON, 2016). Esta obra forneceu a base para a definição atual de *serious games*, que são jogos projetados para uma finalidade além do entretenimento, que são desenvolvidos para treinar, educar, mudar comportamento, através da simulação de situações cotidianas, estabelecimento de metas, desafios e recompensas (EICHENBERG; SCHOTT, 2017; LAAMARTI et al., 2014; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017).

Ao traçarmos uma linha do tempo, podemos ver que a aprendizagem baseada em simulação iniciou nos anos 50 e teve como origem os jogos de contexto militar. No início dos anos 70 surgem os jogos eletrônicos de sucesso comercial, usados em fliperamas, os videogames de uso doméstico e os jogos educativos (HORNE-MOYER et al., 2014; LAAMARTI et al., 2014). Nesta mesma época, aparecem os primeiros jogos de videogame com fins educativos como o *The Oregon Trail* (jogo de estratégia e gestão, no qual o jogador tinha que construir e gerenciar uma cidade), e o *Lemonade Tycoon* (que testava a habilidade no gerenciamento de finanças de um stand de limonada). Em 1980, seguindo a tendência da experimentação militar a Atari juntamente com o exército americano cria o jogo de simulação *Bradley Trainer* (WILKINSON, 2016). E em 2002 é lançado o jogo *America's Army* que foi considerado, por Sawyer em seu livro "*Serious Games: Improving Public Policy*" (2002), o

primeiro *serious games* bem-sucedido e bem executado que ganhou consciência pública total (DJAOUTI et al., 2011).

O uso de *serious games* cresceu exponencialmente nas últimas décadas e em diferentes contextos como educação, comunicação interpessoal, reabilitação, terapia, treinamento médico e de saúde pública (LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). Podem ser apresentados em formato não digital (jogos de cartas, fichas, tabuleiro), em versões de jogos em videogame, computador e smartphones (LAU et al., 2017). O método de educação através do uso videogame, entretanto, tem ganhado destaque devido à sua popularidade entre os mais jovens (LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014).

A percepção de que uso do videogame tende ao automatismo e à passividade de seus usuários está sendo ultrapassada e vem dando lugar à ideia de que pode ser uma excelente ferramenta educacional, pois proporciona um aprendizado mais ativo, baseado em situações e problemas, e fornece um *feedback* imediato (BAUM; MARASCHIN, 2016; CONNOLLY et al., 2012; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SHAH et al., 2018). Os jogos de videogame por terem características interativas, visuais e imersivas, tornam-se mais atrativos, envolventes e desafiadores do que o método tradicional de educação (CONNOLLY et al., 2012; MCLEOD et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). Fatores que ajudam o usuário a desenvolver habilidades mais simples e criativas para a resolução de problemas, reduzir as queixas, contribuir para a estabilidade emocional e melhorar o bem-estar mental (FLEMING et al., 2017; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014).

## **1.2 Aplicabilidade**

Os *serious games*, inicialmente, foram projetados com o propósito direcionado para o ensino e treinamento (CONNOLLY et al., 2012). Por apresentarem impacto positivo quanto ao aprendizado e engajamento, suas atividades passam também a ser direcionadas para a mudança de comportamento e atitude nas áreas da saúde, negócios, indústria, marketing, políticas públicas e educação (CONNOLLY et al., 2012). A utilização de *serious games* tem sido amplamente avaliada na área da saúde, onde a maioria das intervenções estão relacionadas à reabilitação de doenças crônicas, promoção de estilo de vida saudável, atividade física e saúde mental (ZHANG et al., 2018).

Conforme apresentado em alguns estudos, os métodos convencionais de educação do paciente como conversas, apresentações orais e materiais impressos nem sempre conseguem comprovar resultados clínicos satisfatórios (CHARLIER et al., 2016). O emprego de métodos alternativos como *serious games* pode ser mais efetivo para o aprendizado e adesão ao tratamento, pois promovem a motivação, aquisição de conhecimento, ajudam a desenvolver habilidades estratégicas, atenção visual, a melhorar a memória de trabalho e a capacidade cognitiva (CHARLIER et al., 2016; HORNE-MOYER et al., 2014; LAU et al., 2017, RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017).

A educação do paciente, através do uso de *serious games*, tem como objetivo esclarecer as dúvidas sobre o tratamento, medicamentos, melhorar sua compreensão sobre sua condição de saúde e aumentar as habilidades de autogestão o quê, por sua vez, pode trazer benefícios para o estado geral de saúde e minimizar os danos da condição global (CHARLIER et al., 2016). O aprendizado de forma lúdica tem o poder de suscitar maior interesse entre os jogadores, motivando-os a se envolver em uma tarefa regularmente e por um longo período de tempo (CHARLIER et al., 2016).

### **1.3 *Serious games* na Saúde Mental**

O desenvolvimento e uso de intervenções digitais como os *serious games* em Saúde Mental estão em ascensão, pois supostamente trazem benefícios como: melhora da regulação emocional, aumento da concentração, melhora da retenção de informações, desenvolvimento da aprendizagem profunda, aumento da motivação e promoção de mudanças comportamentais (FLEMING et al., 2017; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017).

Atualmente, existem poucos estudos sobre a aplicação de *serious games* para o tratamento ou prevenção de transtornos mentais (SHAH et al., 2018). Porém, os jogos testados fornecem uma variedade incrível de interfaces e experiências que podem ser usadas como complemento à terapia (ver Tabela 1). E ainda apresentam efeitos benéficos em quatro áreas: cognitiva, motivacional, emocional e social (HORNE-MOYER et al., 2014).

A utilização de jogos e intervenções baseadas em tecnologia na saúde mental têm sido eficaz para a prevenção e tratamento de transtornos mentais como depressão, compulsão alimentar, ansiedade, estresse, déficit de atenção e hiperatividade, autismo, impulsividade e abuso de álcool (LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SHAH et al., 2018). Podem ser uma excelente ferramenta para os terapeutas, pois podem ajudar a

estruturar as sessões de terapia, melhorar o progresso do tratamento, explicar e aplicar conceitos teóricos de uma forma mais amigável e descomplicada (EICHENBERG; SCHOTT, 2017). Além disso, ajudam a atender as necessidades e fortalecer o papel ativo do paciente através de tarefas eletrônicas motivadoras e atrativas (EICHENBERG; SCHOTT, 2017).

**Tabela 1.** *Serious games* usados em Saúde Mental

<b>Serious games</b>	<b>Transtorno mental</b>	<b>Resultados esperados</b>
<i>Braingame Brian</i>	TDAH	Auxiliar no treino de habilidades e flexibilidade cognitivas, controle de impulsos e tarefas de memória de trabalho
<i>Clean House</i>	Alcoolismo	Desenvolver recursos individuais de enfrentamento
<i>Guardian Angel</i>	Alcoolismo	Reconhecer e remover riscos de recaída, identificar situações de alto risco, ter habilidade de recusa e técnica de controle de manejo de <i>craving</i>
<i>Junior Dectetive Training Programme</i>	Autismo	Aprimorar a compreensão emocional e habilidades sociais
<i>MindLight</i>	Ansiedade	Modificar a tendência atencional, diminuir a ansiedade ao longo do tempo
<i>PlayAttention</i>	TDAH	Melhora da atenção, controle da impulsividade
<i>PlayMancer</i>	Impulsividade	Autocontrole
<i>Reach out central</i>	Problemas de saúde mental no geral	Desenvolver habilidades de enfrentamento do estresse, melhorar o humor e bem-estar de jovens entre 14-25 anos
<i>Sparx</i>	Depressão	Diminuir os sintomas relacionados à depressão
<i>The Journey to Wild Divine</i>	Ansiedade	Diminuir o estresse, promover o relaxamento, aumentar a autoestima
<i>Treasure Hunt</i>	Problemas de saúde mental no geral	Modificar o comportamento cognitivo, aumentar a motivação das crianças para psicoterapia.

Referência: criada pela autora

#### 1.4 Elementos de design de jogos sérios para Saúde Mental

O jogo é uma atividade física ou intelectual, constituída por um conjunto de regras, metas, e que determina o que um jogador pode ou não fazer em seu contexto (LAAMARTI et al., 2014; WIJNHOVEN et al., 2015). Todos os jogos, incluindo os *serious games*, em sua elaboração devem ter previamente estabelecidos componentes como: as regras/jogabilidade, os desafios, os equipamentos ou acessórios a serem utilizados, o tipo de interação (visual, auditiva, física) e o objetivo (implícito e/ou explícito) a ser alcançado pelo jogador (LAAMARTI et al., 2014; WIJNHOVEN et al., 2015).

A motivação para jogar é fundamental para aumentar adesão e o prazer do jogador (MCLEOD et al., 2017). As pessoas aprendem mais rapidamente e podem ser intrinsecamente motivadas quando estão envolvidos num conteúdo projetado para ser divertido e/ou desafiador (MCLEOD et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). O uso de elementos de design como avatares (personagens que representam o jogador), recompensas, rankings de classificação, contexto narrativo, feedback, competição e equipes, tornam os jogos envolventes, interessantes, agradáveis e motivadores (SAILER et al., 2017; SHAH et al., 2018).

Uma das principais explicações para o prazer do jogo surge da teoria da autodeterminação, na qual os jogos devem atender três necessidades psicológicas e intrínsecas: competência (sentimentos de sucesso e eficiência ao interagir com o meio), autonomia (escolha de ações, objetivos, atitudes) e relacionamento social (sentimento de pertencimento ao grupo) (MANDRIK; BIRK, 2017; SAILER et al., 2017).

Para que um *serious games* seja bem-sucedido é importante que haja equilíbrio entre o elemento lúdico, divertido e o seu objetivo principal. Logo, o prazer em jogar o jogo será meio pelo qual o objetivo será alcançado (SHAH et al., 2018).

## **2 JUSTIFICATIVA**

O uso de métodos alternativos como *serious games* pode ser um instrumento que venha a fortalecer a adesão ao tratamento de pacientes da área da Saúde Mental, através da promoção da motivação, aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades sociais e estratégicas, atenção visual, melhora a memória de trabalho e retenção de informações e capacidade cognitiva. A incorporação dos jogos como ferramenta de tratamento, além de ser uma nova tendência no campo da saúde, têm apresentado resultados promissores para pacientes com depressão, transtornos alimentares, ansiedade e abuso de álcool.

Todavia, ainda existem poucos trabalhos sobre o uso de jogos na Saúde Mental. Dessa forma, realização desta revisão sistemática se propõe a auxiliar na identificação e avaliação dos métodos já estudados e das evidências sobre a eficácia de *serious games* como estratégia motivacional em pacientes da área da Saúde Mental. A partir disso, pretende-se discutir quais são os elementos dos *serious games* que contribuem para o aumento da motivação neste perfil de pacientes.

## **3 HIPÓTESE**

A aplicação de *serious games* com abordagem motivacional, contribui para aumentar a adesão ao tratamento de pacientes da Saúde Mental.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Avaliar a eficácia da aplicação de serious games para melhora de adesão ao tratamento entre pacientes da Saúde Mental, através de revisão sistemática da literatura.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar a influência dos *serious games* na adesão ao tratamento entre pacientes da Saúde Mental.
- Identificar a influência dos *serious games* na motivação para o tratamento entre pacientes da Saúde Mental.
- Identificar e avaliar os métodos de *serious games* utilizados na literatura para pacientes da Saúde Mental.

**ARTIGO**

***Serious games* como estratégia motivacional para adesão ao tratamento em  
Saúde Mental: Revisão Sistemática**

**Serious games as a motivational strategy for treatment adherence in Mental  
Health: Systematic Review**

Caroline Zanoni Cardoso, Juliana Nichterwitz Scherer, Alessandra Mendes Calixto, Anne  
Orgler Sordi

Artigo a ser submetido na revista: *Games for Health Journal*

Fator de Impacto: 1.782

## ***Serious games* como estratégia motivacional para adesão ao tratamento em Saúde Mental: Revisão Sistemática**

### **RESUMO**

Os *serious games* são uma modalidade de jogos desenvolvidos para treinar, educar e mudar comportamento, através da simulação de situações cotidianas, estabelecimento de metas, desafios e recompensas. Podem ser uma estratégia efetiva para o aumento na adesão ao tratamento de pacientes da Saúde Mental e trazer benefícios para o estado geral de saúde, reduzindo sintomas e proporcionando bem-estar mental. **OBJETIVO:** Avaliar a eficácia da aplicação de *serious games* para melhora de adesão ao tratamento de pacientes da Saúde Mental, através de revisão sistemática da literatura. **MÉTODO:** Foram seguidas as orientações do PRISMA e do Manual Cochrane para Revisões Sistemáticas de Intervenções. Busca e seleção de artigos feita através das bases de dados eletrônicas (*Medline, Scielo, Lilacs e The Cochrane Library*). Foram incluídos ensaios clínicos com *serious games* como intervenção, publicados de 2000 a 2018, em qualquer idioma, com pacientes com diagnóstico de transtorno de saúde mental, que avaliassem a motivação e/ou adesão ao tratamento. **RESULTADOS:** Foram selecionados 9 estudos, dos quais 3 eram delineados como Ensaio Clínico Randomizado. Os *serious games* foram aplicados em pacientes com transtornos por uso de substâncias psicoativas (n=3), ansiedade (n=1), TDAH (n=1), bulimia nervosa (n=1) e esquizofrenia (n=3). Os objetivos das intervenções eram o aumento de motivação e/ou adesão ao tratamento (n=3), alteração comportamental e/ou emocional (n=3), prevenção de recaída (n=2) e manejo da fissura e alteração comportamental (n=1). **CONCLUSÃO:** Esta revisão sistemática possibilitou ter um entendimento melhor sobre o uso de *serious games* e os elementos (avatars, recompensas, scores, feedback imediato, histórias imersivas) que colaboram para melhorar a motivação e a adesão ao tratamento. Porém, observa-se a necessidade de mais estudos que ofereçam uma metodologia mais adequada para avaliar a eficácia dos *serious games* e que englobe as novas tendências tecnológicas.

**Palavras-chave:** saúde mental, *serious games*, videogame, adesão, motivação.

## ABSTRACT

Serious games are a type of game designed to train, educate and change behavior by simulating everyday situations, setting goals, challenges and rewards. They can be an effective strategy for increasing adherence to Mental Health patients' treatment and bringing benefits to overall health, reducing symptoms and providing mental well-being.

**OBJECTIVE:** To evaluate the effectiveness of the application of serious games to improve treatment adherence in mental health patients through a systematic literature review.

**METHOD:** The guidelines of PRISMA and the Cochrane Manual for Systematic Reviews of Interventions were followed. Search and selection of articles through the electronic databases (Medline, Scielo, Lilacs, and The Cochrane Library). We included clinical trials with serious games as an intervention, published from 2000 to 2018, in any language, with patients diagnosed with mental health disorder assessing motivation and / or adherence to treatment.

**RESULTS:** Nine studies were selected, three of which were delineated as Randomized Trials. Serious games were applied to patients with psychoactive substance use disorders (n = 3), anxiety (n = 1), ADHD (n = 1), bulimia nervosa (n = 1) and schizophrenia (n = 3). Intervention objectives were increased motivation and / or treatment adherence (n = 3), behavioral and / or emotional change (n = 3), relapse prevention (n = 2), and management of craving and behavioral change (n = 3). = 1).

**CONCLUSION:** This systematic review provided a better understanding of the use of serious games and the elements (avatars, rewards, scores, immediate feedback, immersive stories) that help improve motivation and treatment adherence. However, there is a need for further studies that offer a more adequate methodology to evaluate the effectiveness of serious games and that encompasses the new technological trends.

**Keywords:** mental health, serious games, video games, adherence, motivation.

## 1 INTRODUÇÃO

Os *serious games*, ou jogos sérios, são uma modalidade de jogos que não têm como propósito principal o entretenimento ou diversão (EICHENBERG; SCHOTT, 2017; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017; ZHANG et al., 2018). São projetados para treinar, educar e mudar comportamento, através da simulação de situações cotidianas, estabelecimento de metas, desafios e recompensas (EICHENBERG; SCHOTT, 2017; LAU et al., 2017; SARDI et al., 2017; ZHANG et al., 2018).

Nas últimas décadas, o uso de jogos com propósito educativo vem crescendo e sendo aplicado em diferentes contextos e áreas como educação, marketing, comunicação interpessoal, saúde, reabilitação, terapia, treinamento médico e políticas públicas (CONNOLLY et al., 2012; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). São apresentados em formato não digital (jogos de cartas, fichas, tabuleiro) e em versões de jogos em videogame, computador e smartphones (LAU et al., 2017). Sendo que, o método de educação através do uso de videogame tem ganhado destaque devido à sua popularidade entre os mais jovens (LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014).

Pesquisas recentes evidenciam que o videogame pode ser uma excelente ferramenta educacional (VILLANI et al., 2018). Possui características interativas, visuais, imersivas e permite um feedback imediato, o que o torna mais atrativo, envolvente e desafiador do que o método tradicional de educação (CONNOLLY et al., 2012; MCLEOD et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). Possibilita experiências que representam com precisão os desafios do mundo real, são capazes de estimular desenvolvimento de habilidades de reavaliação e enfrentamento, melhorar o humor, diminuir o estresse e contribuir para promover a regulação emocional (VILLANI et al., 2018).

O emprego de *serious games* tem sido amplamente avaliado na área da saúde, na qual a maioria das intervenções está relacionada à reabilitação de doenças crônicas, promoção de estilo de vida saudável, atividade física e saúde mental (ZHANG et al., 2018). A educação do paciente de forma convencional através de conversas, apresentações orais e materiais impressos nem sempre consegue comprovar resultados clínicos satisfatórios (CHARLIER et al., 2016). O uso de métodos alternativos como *serious games* pode ser mais efetivo para o aprendizado e adesão ao tratamento, pois promovem a motivação, aquisição de conhecimento, ajudam a desenvolver habilidades estratégicas, atenção visual, a melhorar a memória de

trabalho e a capacidade cognitiva (CHARLIER et al., 2016; HORNE-MOYER et al., 2014; LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017).

A utilização de jogos e intervenções baseadas em tecnologia na saúde mental têm sido eficazes para a prevenção e tratamento de transtornos mentais como depressão, compulsão alimentar, ansiedade, impulsividade e abuso de álcool (LAU et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). Apresentam efeitos benéficos em quatro áreas: cognitiva, motivacional, emocional e social, ou seja, auxiliam no aumento da concentração e retenção de informações, no aumento da motivação, na melhora da regulação emocional e na promoção de mudanças comportamentais (FLEMING et al., 2017; LAU et al., 2017; MANDRIK; BIRK, 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014; SARDI et al., 2017).

Os jogos psicoterapêuticos podem servir como um excelente recurso para os terapeutas estruturarem as sessões de terapia, melhorar o progresso do tratamento, explicar e aplicar conceitos teóricos de uma forma mais amigável e descomplicada (EICHENBERG; SCHOTT, 2017). O aprendizado de forma lúdica tem o poder de suscitar maior interesse entre os jogadores, motivando-os a se envolver em uma tarefa regularmente e por um longo período de tempo (CHARLIER et al., 2016).

A motivação para jogar é fundamental para aumentar o conhecimento, adesão e o prazer do jogador (MCLEOD et al., 2017). As pessoas aprendem mais rápido quando são motivadas intrinsecamente, isto é, quando estão envolvidas num conteúdo projetado para ser divertido e/ou desafiador (MCLEOD et al., 2017; RODRIGUEZ; TEESSON; NEWTON, 2014). Os elementos de design de jogos como resgate de pontos, prêmios/medalhas/troféus, tabelas de classificação e gráficos de desempenho estimulam positivamente a motivação extrínseca (MCLEOD et al., 2017; SAILER et al., 2017).

Atualmente, existem poucos trabalhos sobre o uso de jogos na Saúde Mental e a realização desta revisão sistemática teve como intuito auxiliar na busca, na avaliação dos métodos utilizados e nas evidências sobre a eficácia de *serious games* como estratégia motivacional e de adesão. Os resultados desse estudo servirão como base teórica para a elaboração de diretrizes para o desenvolvimento de um *serious game* em saúde mental.

## 2 MÉTODOS

Para a realização desta Revisão Sistemática foram seguidas as orientações fornecidas pelo Manual Cochrane para Revisões Sistemáticas de Intervenções e do PRISMA - Relatório Preferencial para Revisão Sistemática e Protocolo de Meta-análise (HIGGINS, J.; GREEN, S., 2011; LIBERATI, A. et al, 2009). A busca e seleção de artigos sobre aplicação de *serious games* para melhora de adesão ao tratamento entre pacientes da Saúde Mental, foram realizadas através das bases de dados eletrônicas *Medline, Scielo, Lilacs e The Cochrane Library*.

Os termos de busca foram definidos a partir de uma primeira revisão na literatura e depois de verificados nos descritores MeSH (*Medical Subject Heading Section*) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Os termos utilizados foram: ["*Games, Experimental*"][Mesh] OR "*Video Games*"][Mesh] OR "*Computer Game*" OR "*serious games*" OR "*game-based*" OR "*videogame*" OR "*computer-assisted therapy*" OR "*virtual reality intervention*" OR "*gamification*" OR "*gaming simulation*" OR "*games for health*" OR "*Serious Games*" OR "*Serious games*" OR "*Videogame*" OR "*Gamification*" OR "*Serious Game*" OR "*Serious game*"] AND ["*Mental Health*"][Mesh] OR "*Mental Health Services*"][Mesh] OR "*Mental Disorders*"][Mesh] OR "*Depression*"][Mesh] OR "*Depressive Disorder*"][Mesh] OR "*Bipolar Disorder*"][Mesh] OR "*Personality Disorders*"][Mesh] OR "*Anxiety*"][Mesh] OR "*Anxiety Disorders*"][Mesh] OR "*Anorexia Nervosa*"][Mesh] OR "*Bulimia Nervosa*"][Mesh] OR "*Schizophrenia*"][Mesh] OR "*Schizophrenia Spectrum and Other Psychotic Disorders*"][Mesh] OR "*Feeding and Eating Disorders*"][Mesh] OR "*Substance-Related Disorders*"][Mesh] OR "*Psychotic Disorders*"][Mesh] OR "*Borderline Personality Disorder*"][Mesh] OR "*Antisocial Personality Disorder*"][Mesh] OR "*Stress Disorders, Post-Traumatic*"][Mesh] OR "*Alcoholism*"] AND ["*Treatment Adherence and Compliance*"][Mesh] OR "*Therapeutic Adherence*" OR "*Treatment Adherence*" OR "*Treatment Retention*" OR "*Motivation*" OR "*Treatment Compliance*"].

Os critérios de inclusão definidos foram: (I) ensaios clínicos com *serious games* como fator de intervenção, publicados no período de 2000 a 2018, (II) publicações em qualquer idioma, (III) amostras de pacientes com diagnóstico de transtorno de saúde mental e (IV) avaliação da motivação e/ou adesão ao tratamento. Os critérios de exclusão foram: (I) artigos

que não contemplem a população de saúde mental e (II) artigos que não descrevam a metodologia do jogo.

A triagem dos artigos pela leitura de título e resumo foi realizada por dois revisores independentes. Após a seleção, os artigos foram lidos na íntegra e classificados conforme os critérios de inclusão descritos na ficha de avaliação padronizada. Nas situações de divergência nos julgamentos, um terceiro pesquisador foi consultado, a fim de obter determinação final.

A extração das informações relevantes para esta revisão também foi realizada por dois pesquisadores independentes, que seguiram um protocolo pré-estabelecido. Os dados extraídos foram unificados e inseridos no banco de dados final para a realização das análises.

Para a avaliação da qualidade dos estudos utilizados para a revisão sistemática foi construída uma tabela que teve como base o instrumento CONSORT (*Standards Consolidated of Reporting Trials*) (MOHER, D.; JONES, A.; LEPAGE, L., 2001) e também foram seguidas as orientações fornecidas pelo Manual Cochrane para Revisões Sistemáticas de Intervenções (HIGGINS, J., GREEN, S., 2011; LIBERATI, A. et al, 2009).

### **3 RESULTADOS**

A partir dos descritores selecionados para revisão sistemática, foram encontrados inicialmente 1.131 artigos, dos quais após a exclusão das repetições, leitura dos títulos e abstracts, e revisão dos critérios exclusão, somente 9 artigos apresentavam os critérios de inclusão para o estudo. (Figura 1).

#### **3.1 Características gerais dos estudos incluídos**

Os artigos selecionados para a revisão sistemática foram publicados nos últimos dez anos, sendo a maioria proveniente dos EUA 33,3% (n=3) (ABROMS et al., 2015; CHOI; MEDALIA, 2010; VERDUIN et al., 2013) e Coréia do Sul 22,2% (n=2) (LEE et al., 2017; CHUNG; KIM; JEONG, 2013). Quanto ao desenho dos estudos, somente 33,3% (n=3) (LEE et al., 2017; VERDUIN et al., 2013; WOLS et al., 2018) eram Ensaio Clínicos Randomizados, o tamanho médio das amostras é de 49 participantes, e a média de idade varia entre 9 e 51,3 anos. (Tabela 1)

Com relação ao tipo de transtorno mental, os *serious games* foram aplicados em estudos sobre uso de substâncias psicoativas 33,3% (n=3) (ABROMS et al., 2015; ALVES; ARAUJO, 2012; VERDUIN et al., 2013) ansiedade 11,1% (n=1) (WOLS et al., 2018), TDAH 11,1% (n=1) (DOVIS et al., 2012), bulimia nervosa 11,1% (n=1) (FERNANDEZ-ARANDA et al., 2015) e esquizofrenia 33,3% (n=3) (CHOI; MEDALIA, 2010; CHUNG; KIM; JEONG, 2013; LEE et al., 2017). Tinham como objetivos das intervenções o aumento de motivação e/ou adesão ao tratamento 33,3% (n=3) (CHOI; MEDALIA, 2010; DOVIS et al., 2012; LEE et al., 2017), alteração comportamental e/ou emocional 33,3% (n=3) (CHUNG; KIM; JEONG, 2013; FERNANDEZ-ARANDA et al., 2015; WOLS et al., 2018), prevenção de recaída 22,2% (n=2) (ABROMS et al., 2015; VERDUIN et al., 2013) e manejo da fissura e alteração comportamental 11,1% (n=1) (ALVES; ARAUJO, 2012). (Tabela1)

Quanto ao tipo de jogo, na maioria dos artigos (n=7) (CHOI; MEDALIA, 2010; CHUNG; KIM; JEONG, 2013; DOVIS et al., 2012; FERNANDEZ-ARANDA et al., 2015; LEE et al., 2017; VERDUIN et al., 2013; WOLS et al., 2018) foi utilizada a versão computador/videogame. Porém, também foram usados em um estudo os jogos cooperativos (que são atividades que requerem trabalho em equipe para atingir as metas e que usam elementos lúdicos) e em outro estudo o *exergame* (jogo com movimento corporal).

### **3.2 Análise da qualidade dos artigos incluídos**

A análise da qualidade dos artigos foi realizada pelo CONSORT (MOHER, D.; JONES, A.; LEPAGE, L., 2001) (Tabela 2). Conforme preconizado por este instrumento, somente foram analisados estudos cujo delineamento é definido como Ensaio Clínico Randomizado (ECR). Quanto à qualidade dos três ECR analisados, percebemos que a metodologia utilizada carece de informações, principalmente com relação aos critérios que envolvem o método, a determinação do tamanho da amostra e randomização.

### **3.3 Impacto do uso de *serious games* em desfechos relacionados à saúde mental**

#### **3.3.1 Uso abusivo de substâncias psicoativas**

Os ensaios clínicos sobre uso abusivo de substâncias psicoativas (n=3) (ABROMS et al., 2015; ALVES; ARAUJO, 2012; VERDUIN et al., 2013) tinham como principais objetivos de intervenção a prevenção de recaída ou manejo da fissura.

O uso de *serious games* teve impacto positivo com relação à diminuição de pensamentos obsessivos sobre o uso, porém não pareceu aumentar os níveis de autoeficácia para a recusa da droga. Os participantes demonstraram boa aceitabilidade com relação aos aspectos técnicos e à aplicação de videogame no tratamento.

No estudo sobre o manejo da fissura através de jogos cooperativos, foi possível observar a diminuição nos sintomas de ansiedade e *craving*, mas não foram encontradas alterações quanto à motivação para mudança do comportamento aditivo.

### 3.3.2 Ansiedade

Para investigar se crianças com alto nível de ansiedade melhoram com os sintomas através do jogo, em um estudo foi empregado o *serious games MindLigth*. Os desfechos sugerem que o princípio da exposição prévia diminui os sintomas da ansiedade, que os jogos contribuem para a personalização dos tratamentos, motivam as crianças e que dão a oportunidade de usar o conhecimento adquirido em situações da vida real.

### 3.3.3 TDAH

O TDAH tem como característica um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento do indivíduo. O uso de estratégias motivacionais e atividades com *serious games* mostrou que pode ser uma maneira de melhorar o desempenho de crianças com TDAH, porém os incentivos motivacionais devem ser mais intensos para alcançar o desempenho ideal.

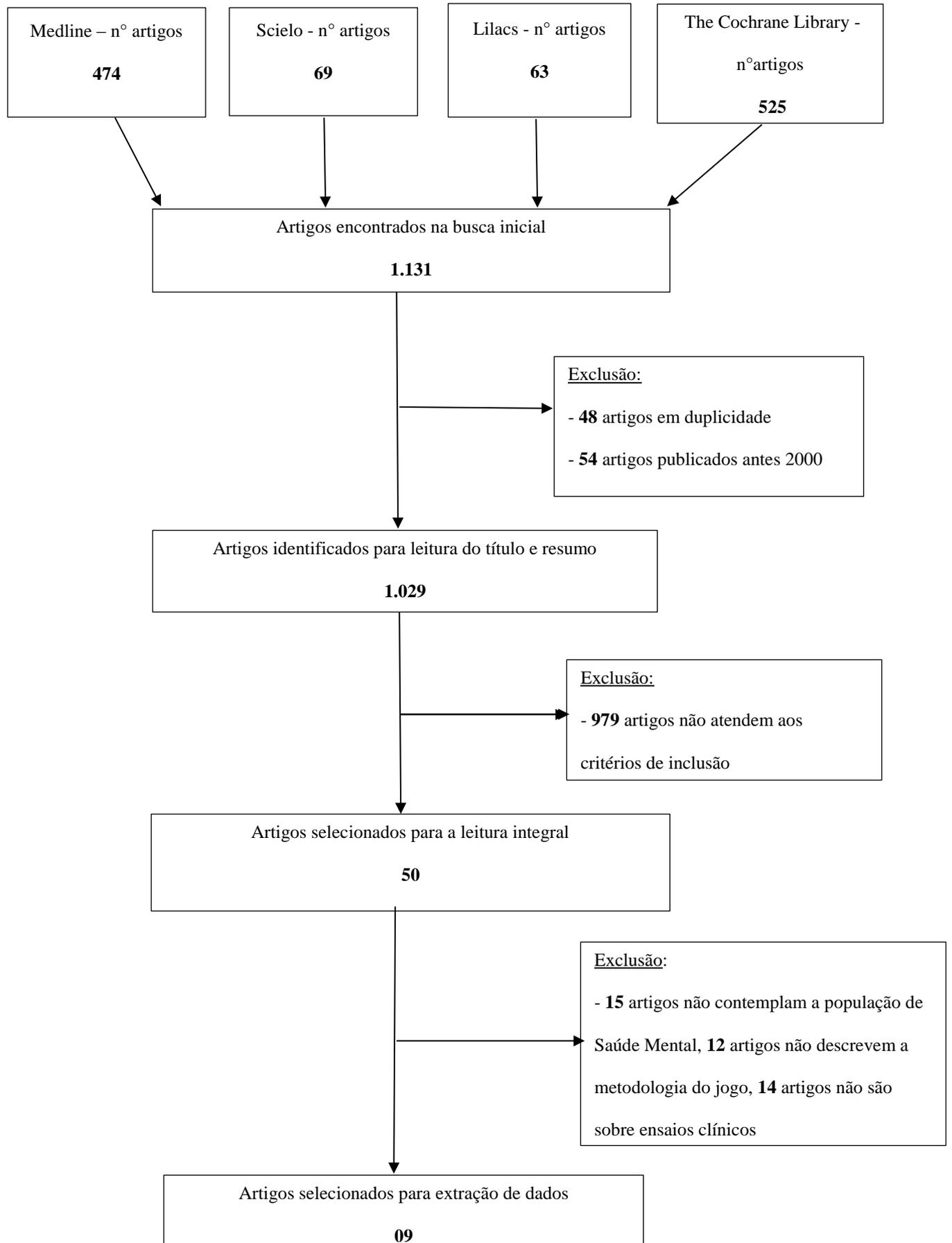
### 3.3.4 Bulimia Nervosa

Conforme o ensaio clínico realizado com pacientes com bulimia nervosa, que tinha como objetivo a alteração comportamental e/ou emocional, o uso de *serious games* em associação com TCC, apresentou os resultados satisfatórios para a melhora de desordem alimentar, desregulação emocional e melhora na adesão a terapia.

### 3.3.5 Esquizofrenia

Os estudos com pacientes esquizofrênicos (n=3) (CHOI; MEDALIA, 2010; CHUNG; KIM; JEONG, 2013; LEE et al., 2017) tinham objetivo esclarecer o papel da motivação intrínseca na recuperação cognitiva e identificar os componentes que contribuem para melhorar o desempenho cognitivo na esquizofrenia.

Os resultados sugerem que o uso de abordagens terapêuticas e *serious games* envolvendo recompensas administradas pela informação podem aumentar a motivação e melhorar o déficit cognitivo. Apesar das fortes evidências obtidas, os autores sugerem que resultados não devem ser usados como estratégia exclusiva para melhora do processo motivacional, mas em combinação com terapia farmacológica e psicoterapia.

**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos estudos na revisão sistemática

**Tabela 1.** Características dos Ensaio Clínicos selecionados para a Revisão Sistemática

<b>Autores</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Nacionalidade</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Média de idade</b>	<b>Tipo de transtorno mental</b>	<b>Jogo utilizado no estudo</b>	<b>Objetivo da Intervenção</b>	<b>Resultados principais</b>
<b>Abroms, L. C., Leavitt, L. E., Van Alstyne, J. M., Schindler-Ruwisch, J. M., Fishman, M. J., &amp; Greenberg, D.</b>	2015	EUA	Ensaio Clínico tipo quase-experimental	Não	9	20.6	Uso de SPA (Drogas, Álcool, Tabaco)	Recovery Ninja e Recovery Runner	Prevenção de recaída	Boa aceitabilidade com relação aos aspectos técnicos e à aplicação de videogame no tratamento. Autoeficácia para recusa da substância permaneceu constante durante o estudo. Houve relatos de diminuição de fissura, porém ao serem comparados com o valor basal não foram significativos.
<b>Alves, G. S. L., &amp; Araujo, R. B</b>	2012	Brasil	Ensaio Clínico tipo quase-experimental	Não	30	24.03	Uso de SPA (Drogas, Álcool, Tabaco)	Jogos lúdicos (corda, balão)	Manejo de fissura	Redução de intensidade do craving e da ansiedade, não causando alterações significativas no que diz respeito à motivação para mudança de comportamento.
<b>Verduin, M. L., LaRowe, S. D., Myrick, H., Cannon-Bowers, J., &amp; Bowers, C</b>	2013	EUA	Ensaio Clínico Randomizado	Sim	41	51.3	Uso de SPA (Drogas, Álcool, Tabaco)	Guardian Angel	Prevenção de recaída	Diminuição de pensamentos obsessivos sobre o álcool, melhora dos fatores cognitivos-emocionais. Não foram encontradas diferenças nas taxas de recaída como resultado da intervenção.
<b>Wols, A., Lichtwarck-Aschoff, A., Schoneveld, E. A., &amp; Granic, I</b>	2018	Holanda	Ensaio Clínico Randomizado	Não	43	12.65	Transtornos de ansiedade	MindLight	Alteração comportamental e/ou emocional	Redução dos sintomas de ansiedade, personalização dos tratamentos e motivação.

<b>Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R. W., &amp; Prins, P. J. M</b>	2012	Holanda	Ensaio Clínico tipo quase-experimental	Não	61	9	TDHA	The Chessboard Task, Feedback-Only, The Megabot	Aumentar a motivação e/ou adesão ao tratamento	Crianças com TDAH comparadas com crianças com desenvolvimento normal, necessitam de incentivos motivacionais maiores para alcançar o desempenho ideal em uma tarefa de memória de trabalho espacial.
<b>Fernandez-Aranda, F., Jimenez-Murcia, S., Santamaria, J. J., Giner-Bartolome, C., Mestre-Bach, G., Granero, R., Menchon, J. M.</b>	2015	Espanha	Ensaio Clínico tipo quase-experimental	Não	38	29.5	Bulimia nervosa	PlayMancer	Alteração comportamental e/ou emocional	A adição de jogos pode ajudar a aumentar os efeitos da TCC, diminuir a ansiedade e melhorar a adesão à terapia.
<b>Lee, H. S., Jang, S. K., Lee, G. Y., Park, S. C., Medalia, A., &amp; Choi, K. H</b>	2017	Coréia do Sul	Ensaio Clínico Randomizado	Sim	84	20	Esquizofrenia	não cita o jogo	Aumentar a motivação e/ou adesão ao tratamento	Os déficits de motivação em pacientes com esquizofrenia podem ser reduzidos com o uso de abordagens terapêuticas envolvendo uma recompensa administrada com feedback.
<b>Choi, J., &amp; Medalia, A</b>	2010	EUA	Ensaio Clínico Não Randomizado	Não	57	21	Esquizofrenia	Math Game, Wild Wild West, How the West	Aumentar a motivação e/ou adesão ao tratamento	Apesar dos fortes efeitos obtidos no estudo, os resultados não devem ser tomados como um endosso de uso exclusivo das estratégias instrucionais de melhoria motivacional usadas. Usar a fantasia para criar oportunidades de personalização, escolha e contexto é apenas uma maneira de obter um aprimoramento

motivacional.

O estudo sugere que pacientes com esquizofrenia apresentam habilidades sociais deficientes devido à disfunção da TOM (teoria da mente prejudicada), má integração das informações cognitivas, afetivas, e na regulação do comportamento livre e cooperativo

<b>Chung, D., Kim, Y.-T., &amp; Jeong, J</b>	2013	Coréia do Sul	Ensaio Clínico tipo quase-experimental	Não	78	36.1	Esquizofrenia	Public Goods Games	Alteração comportamental e/ou emocional	O estudo sugere que pacientes com esquizofrenia apresentam habilidades sociais deficientes devido à disfunção da TOM (teoria da mente prejudicada), má integração das informações cognitivas, afetivas, e na regulação do comportamento livre e cooperativo
--	------	---------------	--	-----	----	------	---------------	--------------------	---	---

Tabela 2. CONSORT

Seção/Tópico	n° Item	Itens da Lista	LEE, H. S. et al	VERDUIN, M. L. et al	WOLS, A. et al
<b>Título e Resumo</b>					
	1a	Identificar no título como um estudo clínico randomizado	-	-	-
	1b	Resumo estruturado de um desenho de estudo, métodos, resultados e conclusões	x	x	x
<b>Introdução</b>					
Fundamentação e objetivos	2a	Fundamentação científica e explicação do raciocínio	x	x	x
	2b	Objetivos específicos ou hipóteses	x	x	x
<b>Método</b>					
Desenho do estudo	3a	Descrição do estudo clínico, incluído taxa de alocação	x	x	x
	3b	Alterações importantes nos métodos após ter iniciado o estudo clínico	-	-	-
Participantes	4a	Critérios de elegibilidade	x	x	x
	4b	Informações e locais de onde foram coletados os dados	x	x	x
Intervenções	5	As intervenções com detalhes que permitam a replicação, incluindo como e quando eles foram administrados	x	x	-
Desfechos	6a	Medidas definidas de desfechos primários e secundários, incluindo como e quando foram avaliadas	-	x	-
	6b	Quaisquer alterações nos desfechos após o estudo clínico ser iniciado, com as razões	-	-	-
Tamanho da amostra	7a	Como foi determinado o tamanho da amostra	-	-	-
	7b	Quando aplicável, deve haver uma explicação de qualquer análise de interim e diretrizes de encerramento	-	-	-
Randomização	8a	Método utilizado para geração da sequência randomizada de alocação	-	-	-
	8b	Tipos de randomização, detalhes de restrição	-	-	-
Alocação	9	Mecanismo usado para implementar a sequência de alocação randomizada	-	-	-
Implementação	10	Quem gerou a sequência de alocação randomizada, quem inscreveu os participantes	-	-	-
Cegamento	11a	Se realizado, quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas e como	-	-	-
Métodos estatísticos	12a	Métodos utilizados para comparar os grupos para desfechos primários e secundários	-	x	-
	12b	Métodos para análises adicionais, como análises de subgrupo e análises ajustadas	-	-	-
<b>Resultados</b>					
Fluxo de participantes	13a	Para cada grupo, o n° de participantes que foram randomicamente atribuídos, que receberam tto e que foram analisados	-	-	-
	13b	Para cada grupo, perdas e exclusões após a randomização	-	-	-
Recrutamento	14a	Definição das datas de recrutamento e períodos de acompanhamento	x	x	x
	14b	Dizer os motivos de o estudo ter sido finalizado ou interrompido	-	-	-
Dados de base	15	Tabela apresentando os dados de base demográficos e características clínicas de cada grupo	-	x	-
Números analisados	16	Número de participantes incluídos em cada análise	-	x	-
Desfecho e estimativa	17a	Para cada desfecho, resultados de cada grupo	-	x	-

Análises auxiliares	18	Resultados de quaisquer análises	-	<b>x</b>	-
Danos	19	Danos ou efeitos indesejados	-	-	-
<b>Discussão</b>					
Limitações	20	Limitações do estudo (vieses, imprecisão)	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Generalização	21	Validade externa, aplicabilidade dos achados do estudo clínico	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Interpretação	22	Interpretação dos resultados, balanço dos benefícios, evidências relevantes	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Outras Informações</b>					
Registro	23	Número de inscrição e nome do estudo clínico	-	-	-
Protocolo	24	Onde o protocolo do estudo pode ser acessado	-	-	-
Fomento	25	Fontes de financiamento	-	<b>x</b>	-

## 4 DISCUSSÃO

Para a realização desta revisão sistemática, foram encontrados poucos estudos relacionados à aplicação e eficácia de *serious games* como ferramenta motivacional para pacientes da Saúde Mental. Os estudos selecionados possuem boa representatividade mundial, foram publicados recentemente e grande parte deles é delineada como Ensaio Clínico Quase-Experimental. Sendo assim, caracterizam-se por não ter distribuição aleatória dos sujeitos pelos tratamentos e nem grupos controle, o que pode ter colaborado para a baixa qualidade das evidências empíricas. O número de participantes na maioria dos estudos é pequeno e concentra-se em populações de jovens e adultos jovens. Possuem objetivos de pesquisa variados, apresentam metodologia heterogênea, de pouca qualidade, o que torna os resultados menos conclusivos. Foram encontrados somente dois estudos com desfechos estatisticamente significativos relacionados à motivação e adesão ao tratamento.

Os ensaios clínicos analisados sugerem que a utilização de *serious games* e intervenções baseadas em tecnologia na saúde mental podem trazer benefícios e melhora dos sintomas em transtornos mentais como esquizofrenia, bulimia nervosa, ansiedade, TDAH e uso abusivo de substâncias psicoativas.

Nos estudos em que foram testados *serious games* em pacientes com esquizofrenia, percebe-se que além dos sintomas descritos como déficits cognitivos associados a prejuízos funcionais, diminuição de memória, disfunção social significativa, a falta de motivação é uma característica marcante da sintomatologia negativa deste transtorno. As pesquisas tinham como objetivo esclarecer o papel da motivação intrínseca na recuperação cognitiva e identificar os componentes que contribuem para melhorar o desempenho cognitivo na esquizofrenia. Por meio de jogos que simulavam a cooperação humana, tomadas de decisões e que ofereciam recompensas, foi possível perceber que indivíduos com esquizofrenia respondem a técnicas instrucionais de aprimoramento motivacional e que a incorporação de jogos de treinamento pode aumentar o aprendizado. O uso de recompensas administrados pela informação podem aumentar a motivação e melhorar o déficit cognitivo. Apesar das fortes evidências obtidas, os autores dos estudos sugerem que resultados não devem ser usados como estratégia exclusiva para melhora do processo motivacional.

Dovis e colaboradores (2012), em seu ensaio clínico compararam quatro condições de reforço (feedback, feedback com pequeno incentivo monetário, feedback com grande incentivo monetário e *serious games*) para investigar os efeitos de diferentes intensidades e

formas de reforço no desempenho visual-espacial motivacional em crianças com desenvolvimento normal e com TDAH. Os achados reforçaram a ideia de que treinar funções executivas como a memória de trabalho, ajudam a reduzir os problemas diários de crianças com TDAH. O uso de estratégias motivacionais através de recompensas e atividades com *serious games* pode ser uma maneira de melhorar o desempenho de crianças com TDAH, porém os incentivos motivacionais devem ser mais intensos para alcançar o desempenho ideal.

O uso de jogos com técnicas inovadoras, como relaxamento por meio de neurofeedback, pode ser visto no estudo realizado por Wols e colaboradores (2018), que investigou a melhora de sintomas de crianças com alto nível de ansiedade através do uso *serious games MindLigth*. Com o emprego de elementos lúdicos como uma casa mal-assombrada e personagens, o jogo ensina as crianças a lidarem com a ansiedade através das técnicas de relaxamento, treinamento de exposição através de acontecimentos de medo e modificação de tendência de atenção. O *serious games* mostrou ter um impacto positivo neste estudo, pois além de motivar as crianças, dar a oportunidade de usar o conhecimento adquirido em situações da vida real, diminuiu os sintomas da ansiedade através do princípio da exposição prévia.

O *PlayMancer* é um jogo de biofeedback, desenvolvido para o controle de impulsos, que utiliza as respostas fisiológicas (frequência cardíaca e respiratória, resposta galvânica da pele) para definir os obstáculos e níveis de dificuldade do jogo. Em um ensaio clínico realizado com pacientes com bulimia nervosa, a combinação do *jogo PlayMancer* com TCC apresentou resultados satisfatórios para a melhora de desordem alimentar, desregulação emocional e melhora na adesão a terapia. Entretanto, não foi possível identificar se estas melhoras se devem às propriedades do jogo ou pelo fato de que desregulação emocional foi focalizada.

A dependência química é um dos transtornos que mais desafia os profissionais no que se refere à adesão do paciente aos tratamentos propostos. Caracteriza-se pela presença de sintomas cognitivos, comportamentais e fisiológicos que levam o indivíduo a fazer um uso compulsivo de substâncias psicoativas. Em um estudo sobre o manejo da fissura, foram usados jogos cooperativos que se caracterizam por estimular a cooperação, criatividade, descontração por meio de atividades lúdicas. Após a aplicação dos jogos cooperativos foi possível observar que houve diminuição nos sintomas ansiedade e *craving*, mas não foram encontradas alterações quanto à motivação para mudança do comportamento aditivo. Nos dois ensaios clínicos cujo objetivo era para prevenção de recaída foram utilizados jogos de

movimento *Recovery Ninja* e *Recovery Runner* e o jogo de simulação *Guardian Angel*, que têm o propósito ajudar no confronto e reconhecimento dos fatores de risco de recaída, treinar gerenciamento de lapso e habilidade de recusa. O uso de elementos como avatares, *role-playing*, recursos de voz e scores, tornaram os jogos mais atrativos, os participantes relataram alto grau de satisfação, sugeriram sessões com tempo maior e a incorporação de jogos no tratamento. Apesar dos resultados destes estudos sugerirem que o uso de *serious games* teve impacto positivo com relação à diminuição de pensamentos obsessivos sobre o uso, os níveis de autoeficácia para a recusa da droga pareceu não aumentarem.

Com base nas análises dos artigos, deduzimos que os *serious games*, por possuírem elementos que estimulam a competição, o desafio, a interação social, a diversão e a fantasia, podem trazer efeitos benéficos nas áreas cognitiva, motivacional, emocional e social para pacientes com transtornos mentais. Quanto à observação dos fatores que motivam e que colaboram para adesão dos pacientes ao tratamento, há a necessidade de estudos com um delineamento mais robusto e com uso de jogos com tecnologias mais modernas, como a realidade virtual, o que possibilitaria aos pesquisadores de terem resultados mais significativos.

A revisão atual apresenta algumas limitações. A maioria dos estudos não possui delineamento de Ensaio Clínico Randomizado, que é o padrão-ouro para medir a efetividade das intervenções, logo, não foi possível realizar uma meta-análise dos dados. Os desfechos medidos na revisão (motivação, adesão, mudança comportamento) muitas vezes foram avaliados de maneira subjetiva no método dos estudos.

Todavia, a revisão sistemática destes artigos possibilita ter um entendimento melhor sobre o uso de *serious games* em Saúde Mental e os elementos que colaboram para melhorar a motivação e a adesão ao tratamento. Corrobora também a importância de se desenvolver mais estudos metodologicamente adequados para validar os *serious games* como uma ferramenta eficaz no tratamento de pacientes com transtornos mentais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABROMS, L. C. et al. A Motion Videogame for Opioid Relapse Prevention. **Games for Health Journal**, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0100>> Acesso em: 30 jul.2019
2. ALVES, G. S. L.; ARAUJO, R. B. A utilização dos jogos cooperativos no tratamento de dependentes de crack internados em uma unidade de desintoxicação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2012. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/s1517-86922012000200002>.> Acesso em: 30 jul.2019
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.483-490
4. BAUM, C.; MARASCHIN, C. Oficinas e jogos eletrônicos: Produção de saúde mental? **Interface: Communication, Health, Education**, 2016. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0861>.> Acesso em: 27 jul.2019
5. BOENDERMAKER, W. J.; PRINS, P. J. M.; WIERS, R. W. Cognitive Bias Modification for adolescents with substance use problems - Can serious games help? **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.03.008>.> Acesso em: 01 ago.2019
6. BREZINKA, V. Computer games supporting cognitive behaviour therapy in children. **Clinical Child Psychology and Psychiatry**, 2014. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18487710>>Acesso em: 28 jul.2019
7. BREZINKA, V. Treasure Hunt - a serious game to support psychotherapeutic treatment of children. **Studies in health technology and informatics**, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1177/1359104512468288>.> Acesso em: 28 jul.2019
8. CHARLIER, N. et al. Serious games for improving knowledge and self-management in young people with chronic conditions: A systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Informatics Association**, 2016. Disponível em:< <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv100>.> Acesso em: 27 jul.2019
9. CHOI, J.; MEDALIA, A. Intrinsic motivation and learning in a schizophrenia spectrum sample. **Schizophrenia Research**, 2010. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.schres.2009.08.001>. >Acesso em: 30 jul.2019

10. CHUNG, D.; KIM, Y. T.; JEONG, J. Cognitive motivations of free riding and cooperation and impaired strategic decision making in schizophrenia during a public goods game. **Schizophrenia Bulletin**, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1093/schbul/sbr068>.> Acesso em: 30 jul.2019
11. CONNOLLY, T. M. et al. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. **Computers and Education**, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>.> Acesso em: 27 jul.2019
12. DJAOUTI, D. et al. Origins of Serious Games. In: **Serious Games and Edutainment Applications**, 2011. Disponível em:< [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3).> Acesso em: 09 set.2019
13. DOVIS, S. et al. Can motivation normalize working memory and task persistence in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? the effects of money and computer-gaming. **Journal of Abnormal Child Psychology**, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9601-8>.> Acesso em: 30 jul.2019
14. EICHENBERG, C.; SCHOTT, M. Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review. **Games for Health Journal**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0068>.> Acesso em: 27 jul.2019
15. FERNANDEZ-ARANDA, F. et al. The Use of Videogames as Complementary Therapeutic Tool for Cognitive Behavioral Therapy in Bulimia Nervosa Patients. **Cyberpsychology, behavior and social networking**, v. 18, n. 12, p. 744–751, dez. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0265>.> Acesso em: 24 mar.2019
16. FLEMING, T. M. et al. Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions. **Frontiers in Psychiatry**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00215>.> Acesso em: 27 jul.2019
17. FREEMAN, D. et al. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. **Psychological Medicine**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>.> Acesso em: 02 ago.2019
18. GIRARD, C.; ECALLE, J.; MAGNAN, A. Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. **Journal of Computer Assisted**

**Learning**, v. 29, n. 3, p. 207–219, jun. 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x>.> Acesso em: 27 jul.2019

19. GÖBEL, S.; MADDISON, R. Serious Games for Health: The Potential of Metadata. **Games for Health Journal**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0034>.> Acesso em: 30 jul.2019

20. HIGGINS, J.; GREEN, S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. **The Cochrane Collaboration**, 2011. Disponível em: <<https://training.cochrane.org/handbook> >Acesso em: 31 jul.2019

21. HORNE-MOYER, H. L. et al. **The Use of Electronic Games in Therapy: a Review with Clinical Implications** **Current Psychiatry Reports**, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11920-014-0520-6>.> Acesso em: 27 jul.2019

22. LAAMARTI, F. et al. An Overview of Serious Games. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2014, p. 1–15, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1155/2014/358152>.> Acesso em: 30 jul.2019

23. LAU, H. M. et al. **Serious games for mental health: Are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis** **Frontiers in Psychiatry**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00209>.> Acesso em: 27 jul.2019

24. LEE, H. S. et al. Informationally administered reward enhances intrinsic motivation in schizophrenia. **Psychiatry Research**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.049>.> Acesso em: 30 jul.2019

25. LIBERATI, A. et al. **The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration**. *Journal of clinical epidemiology*. **Anais** 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>.> Acesso em: 31 jul.2019

26. MANDRYK, R. L.; BIRK, M. V. Toward game-based digital mental health interventions: Player habits and preferences. **Journal of Medical Internet Research**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.2196/jmir.6906>> Acesso em: 28 jul.2019

27. MCLEOD, A. et al. Evaluating Motivation for the Use of an Electronic Health Record Simulation Game. **Perspectives in health information management**, 2017. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5430132/>> Acesso em: 27 jul.2019
28. MERRY, S. N. SPARX: a fantasy based game to treat depression. **Neuropsychiatrie de l'enfance ET de l'adolescence.**, v. 60, n. 5 SUPPL. 1, p. S60, 2012. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2012.05.244.>> Acesso em: 24 mar.2019
29. MOHER, D.; JONES, A.; LEPAGE, L. Use of the CONSORT statement and quality of reports of randomized trials. **Journal of the American Medical Association**, 2001. Disponível em:< <https://doi.org/10.1001/jama.285.15.1992.>> Acesso em: 31 jul.2019
30. PODUSKA, J. M. et al. Impact of the Good Behavior Game, a universal classroom-based behavior intervention, on young adult service use for problems with emotions, behavior, or drugs or alcohol. **Drug and alcohol dependence**, v. 95 Suppl 1, p. S29-44, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.10.009.>> Acesso em: 24 mar.2019
31. REAM, G. L.; ELLIOTT, L. C.; DUNLAP, E. Patterns of and Motivations for Concurrent Use of Video Games and Substances. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 8, n. 10, p. 3999–4012, 19 out. 2011. Disponível em:< <https://doi.org/10.3390/ijerph8103999.>> Acesso em: 11 jan.2019
32. RODRIGUEZ, D. M.; TEESSON, M.; NEWTON, N. C. **A systematic review of computerised serious educational games about alcohol and other drugs for adolescents****Drug and Alcohol Review**, 2014. Disponível em:< <https://doi.org/10.1111/dar.12102.>> Acesso em: 27 jul.2019
33. SAILER, M. et al. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. **Computers in Human Behavior**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>> Acesso em: 30 jul.2019
34. SANCHEZ, R. P.; BARTEL, C. M. The Feasibility and Acceptability of “Arise”: An Online Substance Abuse Relapse Prevention Program. **Games for Health Journal**, 2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0015.>> Acesso em: 30 jul.2019

35. SARDI, L. et al. **A systematic review of gamification in e-Health***Journal of Biomedical Informatics*, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>.> Acesso em: 30 jul.2019
36. SHAH, A. et al. Developing Digital Intervention Games for Mental Disorders: A Review. **Games for Health Journal**, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0150>.> Acesso em: 31 jul.2019
37. SLOOTMAKER, A.; HUMMEL, H.; KOPER, R. Evaluating the Usability of Authoring Environments for Serious Games. **Simulation and Gaming**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1177/1046878117705249>.> Acesso em: 30 jul.2019
38. VERDUIN, M. L. et al. Computer simulation games as an adjunct for treatment in male veterans with alcohol use disorder. **Journal of Substance Abuse Treatment**, 2013. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2012.08.006>.> Acesso em: 30 jul.2019
39. VILLANI, D. et al. Videogames for Emotion Regulation: A Systematic Review. **Games for Health Journal**, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0108>.> Acesso em: 31 jul.2019
40. WATTANASOONTORN, V. et al. Serious games for health. **Entertainment Computing**, 2013. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2013.09.002>.> Acesso em: 30 jul.2019
41. WIJNHOFEN, L. A. et al. The effect of the video game Mindlight on anxiety symptoms in children with an Autism Spectrum Disorder. **BMC psychiatry**, v. 15, n. 1, p. 138, 2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0522-x>.> Acesso em: 20 jan.2019
42. WILKINSON, P. **Brief history of serious games**. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). **Anais** 2016. Disponível em:< [https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_2).> Acesso em: 14 set.2019

43. WOLS, A. et al. In-Game Play Behaviours during an Applied Video Game for Anxiety Prevention Predict Successful Intervention Outcomes. **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment**, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s10862-018-9684-4>.> Acesso em: 30 jul.2019

44. ZHANG, M. et al. Gamified Cognitive Bias Modification Interventions for Psychiatric Disorders: Review. **JMIR Mental**, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.2196/11640>.> Acesso em: 31 jul.2019

## 5 APLICABILIDADE DOS SERIOUS GAMES PARA TRATAMENTO DE PACIENTES DA UNIDADE ÁLVARO ALVIM

Ainda existem poucas pesquisas sobre a aplicação de *serious games* em Saúde Mental, e os estudos encontrados, na maioria das vezes, apresentam qualidade metodológica limitada, objetivos diversificados, número de amostras pequeno e tempo de avaliação curto. Porém, os achados são encorajadores para se continuar estudando *serious games* em ensaios clínicos com pacientes com transtornos mentais. Fornecem uma variedade de interfaces e experiências que podem ser usadas como complemento de sessões de terapia e de tratamento. Além disso, são capazes de estimular desenvolvimento de habilidades de reavaliação e enfrentamento, melhorar o humor, diminuir o estresse e contribuir para promover a regulação emocional.

Dentre os transtornos mentais, o transtorno por uso de substâncias é um dos que mais instiga os profissionais no que se refere à adesão do paciente aos tratamentos propostos. E vem configurando-se nas últimas décadas como um grave problema social e de saúde pública. Caracteriza-se pela presença de sintomas cognitivos, comportamentais e fisiológicos que levam o indivíduo a fazer um uso compulsivo de substâncias psicoativas, apresentar situações de recaídas constantes e fissuras intensas quando exposto a estímulos relacionados às substâncias.

Com a intenção de melhorar a motivação e adesão ao tratamento dos pacientes usuários de substâncias psicoativas do Serviço de Psiquiatria da Adição da Unidade Álvaro Alvim (UAA) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), espera-se que as evidências encontradas através desta Revisão Sistemática possam servir como base para a elaboração de diretrizes para o desenvolvimento de um protótipo de *serious games* em Saúde Mental.

A Unidade de Adição do HCPA-UAA foi criada no ano de 2012, tem 22 leitos, atende pacientes do sexo masculino e na idade adulta. A média de internação mensal é de 25 pacientes e o tempo de permanência médio é de 19 dias. Possui um programa de tratamento no qual inclui atendimento individual, dinâmicas de grupo, psicoeducação, atividades físicas e práticas corporais realizadas por equipe multiprofissional. Os pacientes que internam na Unidade de Adição UAA têm como perfil predominante a baixa escolaridade, baixo suporte socioeconômico e familiar.

Apesar de a média geral do tempo de internação ser de cerca de 19 dias, um dos problemas encontrados no tratamento destes pacientes é a baixa adesão ao tratamento, especialmente de usuários de crack. Uma avaliação mais recente do tempo de internação

mostrou que uma parcela de usuários de crack e múltiplas substâncias não toleram, em sua maioria, ficar mais de 5 dias internados, impossibilitando a conclusão do tratamento. Pacientes alcoolistas acabam ficando um tempo mais prolongado especialmente porque necessitam uma série de cuidados clínicos. Dessa forma, é importante que possam ser incorporados no programa de tratamento estratégias que favoreçam a motivação para permanecer em tratamento.

Entende-se que o tratamento ideal para dependência química deva atender às necessidades particulares de cada indivíduo e associar abordagens farmacológicas, psicoterápicas e métodos alternativos. A combinação de abordagens contribui para a obtenção de melhores resultados nos tratamentos propostos, aumento da adesão e manutenção da condição de abstinência.

O plano de intervenção terapêutica que integra o programa de tratamento dos pacientes da Unidade de Adição UAA, contempla o uso de métodos alternativos como: jogos cognitivos, grupos de meditação guiada, práticas de jardinagem, cine terapia e grupos sobre espiritualidade. Os jogos cognitivos aplicados, em sua maioria, são jogos de tabuleiro (hora do rush, damas chinesas, forças unidas, missão lunar, bloqueio, jogo dos quatro, ratinhos, passagem subterrânea) e têm como principal objetivo ajudar os pacientes a desenvolver estratégias para a solução de problemas, desenvolver habilidades sociais, tomar decisões, explorar potencialidades e controlar a impulsividade.

Para a prática dos jogos os pacientes são divididos em dupla ou grupos, são supervisionados durante a atividade e auxiliados para enfrentar os desafios propostos. No decorrer do jogo são avaliadas as mudanças de comportamento, o controle e a capacidade dos pacientes manifestarem as emoções frente aos desafios apresentados.

A proposta de desenvolver um protótipo de *serious games* para o programa de tratamento da Unidade de Adição UAA teria como propósito não só a melhora da motivação e da adesão ao tratamento, mas também ajudar a esclarecer as dúvidas sobre o tratamento e medicamentos, melhorar a compreensão sobre a condição de saúde e aumentar as habilidades de autogestão. O aprendizado de forma lúdica, além de despertar maior interesse nos pacientes, motivando-os a se envolver em uma tarefa regularmente e por um longo período de tempo, traria benefícios para o estado geral de saúde e a redução dos danos da condição global.

Para os pacientes da Unidade de Adição UAA o uso de *serious games* com aplicação de técnicas de relaxamento, treinamento de exposição e confrontação através de acontecimentos teria um impacto positivo, pois essas práticas contribuiriam para a redução

dos sintomas da ansiedade e *craving*, preparariam os pacientes para o gerenciamento de lapso e habilidade de recusa.

O desenvolvimento de *serious game* voltado para pacientes de saúde mental requer uma série de detalhes a serem considerados, como ter conhecimento sobre a doença, as bases teóricas de intervenção, jogos eletrônicos e tipo de plataforma de acesso a ser usada (videogame, computador, smartphone). O uso de elementos de design como avatares, recompensas, rankings de classificação, scores, níveis de desafios para o desenvolvimento de habilidades, contexto narrativo, feedback imediato e histórias imersivas (para representar com precisão os desafios do mundo real), tornam os jogos envolventes, interessantes, agradáveis, motivadores e ainda podem auxiliar na regulação emocional, engajamento e cumprimento dos objetivos terapêuticos.

Para um *serious games* ser bem-sucedido, deve atender necessidades psicológicas e intrínsecas como competência (sentimentos de sucesso e eficiência ao interagir com o meio), autonomia (escolha de ações, objetivos, atitudes) e relacionamento social (sentimento de pertencimento ao grupo). E os elementos lúdicos que compõe o jogo devem ser divertidos, desafiadores, atrativos e relacionados com o seu objetivo principal.

Atualmente, o emprego de jogos com realidade virtual está ganhando destaque, pois permite produzir ambiente e situações com grande realismo, auxiliando o jogador, a superar traumas, treinar habilidades e lidar com situações estressantes. A maioria dos ensaios clínicos analisados nesta revisão sistemática empregou como modelo os jogos por computador/videogame. Acreditamos que, além da metodologia utilizada nos estudos ter limitações, melhores resultados poderiam ter sido alcançados se os jogos utilizados tivessem tecnologias mais modernas. Portanto, para a elaboração das diretrizes para a criação de um *serious games* será sugerido o uso recursos de realidade virtual.

Os resultados encontrados na Revisão Sistemática possibilitaram melhor entendimento sobre o uso de *serious games* em Saúde Mental e os elementos que colaboram para melhorar a motivação e a adesão ao tratamento. Presumimos que, a elaboração de diretrizes para a criação de um protótipo de *serious games* pode ser uma excelente estratégia para aumentar a motivação e adesão ao tratamento dos pacientes da Unidade de Adição do HCPA - UAA.

## 6 CONCLUSÃO

O uso de métodos alternativos como os *serious games* ainda é muito incipiente, principalmente na área de saúde mental. Entretanto, as evidências iniciais mostram resultados promissores relacionados aos transtornos como dependência química, ansiedade, transtornos alimentares, TDAH e esquizofrenia.

Dentro deste contexto, observa-se a necessidade de mais estudos que ofereçam uma metodologia mais adequada para avaliar a eficácia dos *serious games* e que englobe as novas tendências tecnológicas, como a utilização de realidade virtual.

Com base nas evidências encontradas na Revisão Sistemática, acreditamos que a incorporação de *serious games*, como método alternativo complementar ao programa de tratamento da Unidade de Adição UAA, traria muitos benefícios para os pacientes. Possibilitaria uma aprendizagem mais rápida e divertida, auxiliaria na melhora do estado geral de saúde, na regulação emocional e no aumento da motivação para o tratamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABROMS, L. C. et al. A Motion Videogame for Opioid Relapse Prevention. **Games for Health Journal**, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0100>> Acesso em: 30 jul.2019
2. ALVES, G. S. L.; ARAUJO, R. B. A utilização dos jogos cooperativos no tratamento de dependentes de crack internados em uma unidade de desintoxicação. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2012. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/s1517-86922012000200002>.> Acesso em: 30 jul.2019
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.483-490
4. BAUM, C.; MARASCHIN, C. Oficinas e jogos eletrônicos: Produção de saúde mental? **Interface: Communication, Health, Education**, 2016. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0861>.> Acesso em: 27 jul.2019
5. BOENDERMAKER, W. J.; PRINS, P. J. M.; WIERS, R. W. Cognitive Bias Modification for adolescents with substance use problems - Can serious games help? **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.03.008>.> Acesso em: 01 ago.2019
6. BREZINKA, V. Computer games supporting cognitive behaviour therapy in children. **Clinical Child Psychology and Psychiatry**, 2014. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18487710>>Acesso em: 28 jul.2019
7. BREZINKA, V. Treasure Hunt - a serious game to support psychotherapeutic treatment of children. **Studies in health technology and informatics**, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1177/1359104512468288>.> Acesso em: 28 jul.2019
8. CHARLIER, N. et al. Serious games for improving knowledge and self-management in young people with chronic conditions: A systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Informatics Association**, 2016. Disponível em:< <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv100>.> Acesso em: 27 jul.2019
9. CHOI, J.; MEDALIA, A. Intrinsic motivation and learning in a schizophrenia spectrum sample. **Schizophrenia Research**, 2010. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.schres.2009.08.001>.> Acesso em: 30 jul.2019

10. CHUNG, D.; KIM, Y. T.; JEONG, J. Cognitive motivations of free riding and cooperation and impaired strategic decision making in schizophrenia during a public goods game. **Schizophrenia Bulletin**, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1093/schbul/sbr068>.> Acesso em: 30 jul.2019
11. CONNOLLY, T. M. et al. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. **Computers and Education**, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>.> Acesso em: 27 jul.2019
12. DJAOUTI, D. et al. Origins of Serious Games. In: **Serious Games and Edutainment Applications**. [s.l: s.n.]. Disponível em:< [https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3).> Acesso em: 09 set.2019
13. DOVIS, S. et al. Can motivation normalize working memory and task persistence in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? the effects of money and computer-gaming. **Journal of Abnormal Child Psychology**, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9601-8>.> Acesso em: 30 jul.2019
14. EICHENBERG, C.; SCHOTT, M. Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review. **Games for Health Journal**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0068>.> Acesso em: 27 jul.2019
15. FERNANDEZ-ARANDA, F. et al. The Use of Videogames as Complementary Therapeutic Tool for Cognitive Behavioral Therapy in Bulimia Nervosa Patients. **Cyberpsychology, behavior and social networking**, v. 18, n. 12, p. 744–751, dez. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0265>.> Acesso em: 24 mar.2019
16. FLEMING, T. M. et al. Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions. **Frontiers in Psychiatry**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00215>.> Acesso em: 27 jul.2019
17. FREEMAN, D. et al. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. **Psychological Medicine**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>.> Acesso em: 02 ago.2019
18. GIRARD, C.; ECALLE, J.; MAGNAN, A. Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. **Journal of Computer Assisted**

**Learning**, v. 29, n. 3, p. 207–219, jun. 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x>.> Acesso em: 27 jul.2019

19. GÖBEL, S.; MADDISON, R. Serious Games for Health: The Potential of Metadata. **Games for Health Journal**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0034>.> Acesso em: 30 jul.2019

20. HIGGINS, J.; GREEN, S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. **The Cochrane Collaboration**, 2011. Disponível em: <<https://training.cochrane.org/handbook> >Acesso em: 31 jul.2019

21. HORNE-MOYER, H. L. et al. **The Use of Electronic Games in Therapy: a Review with Clinical Implications** **Current Psychiatry Reports**, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11920-014-0520-6>.> Acesso em: 27 jul.2019

22. LAAMARTI, F. et al. An Overview of Serious Games. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2014, p. 1–15, 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1155/2014/358152>.> Acesso em: 30 jul.2019

23. LAU, H. M. et al. **Serious games for mental health: Are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis** **Frontiers in Psychiatry**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00209>.> Acesso em: 27 jul.2019

24. LEE, H. S. et al. Informationally administered reward enhances intrinsic motivation in schizophrenia. **Psychiatry Research**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.049>.> Acesso em: 30 jul.2019

25. LIBERATI, A. et al. **The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration**. *Journal of clinical epidemiology*. **Anais** 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>.> Acesso em: 31 jul.2019

26. MANDRYK, R. L.; BIRK, M. V. Toward game-based digital mental health interventions: Player habits and preferences. **Journal of Medical Internet Research**, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.2196/jmir.6906>> Acesso em: 28 jul.2019

27. MCLEOD, A. et al. Evaluating Motivation for the Use of an Electronic Health Record Simulation Game. **Perspectives in health information management**, 2017. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5430132/>> Acesso em: 27 jul.2019
28. MERRY, S. N. SPARX: a fantasy based game to treat depression. **Neuropsychiatrie de l'enfance ET de l'adolescence.**, v. 60, n. 5 SUPPL. 1, p. S60, 2012. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2012.05.244.>> Acesso em: 24 mar.2019
29. MOHER, D.; JONES, A.; LEPAGE, L. Use of the CONSORT statement and quality of reports of randomized trials. **Journal of the American Medical Association**, 2001. Disponível em:< <https://doi.org/10.1001/jama.285.15.1992.>> Acesso em: 31 jul.2019
30. PODUSKA, J. M. et al. Impact of the Good Behavior Game, a universal classroom-based behavior intervention, on young adult service use for problems with emotions, behavior, or drugs or alcohol. **Drug and alcohol dependence**, v. 95 Suppl 1, p. S29-44, 2008. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.10.009.>> Acesso em: 24 mar.2019
31. REAM, G. L.; ELLIOTT, L. C.; DUNLAP, E. Patterns of and Motivations for Concurrent Use of Video Games and Substances. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 8, n. 10, p. 3999–4012, 19 out. 2011. Disponível em:< <https://doi.org/10.3390/ijerph8103999.>> Acesso em: 11 jan.2019
32. RODRIGUEZ, D. M.; TEESSON, M.; NEWTON, N. C. **A systematic review of computerised serious educational games about alcohol and other drugs for adolescents****Drug and Alcohol Review**, 2014. Disponível em:< <https://doi.org/10.1111/dar.12102.>> Acesso em: 27 jul.2019
33. SAILER, M. et al. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. **Computers in Human Behavior**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>> Acesso em: 30 jul.2019
34. SANCHEZ, R. P.; BARTEL, C. M. The Feasibility and Acceptability of “Arise”: An Online Substance Abuse Relapse Prevention Program. **Games for Health Journal**, 2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0015.>> Acesso em: 30 jul.2019

35. SARDI, L. et al. **A systematic review of gamification in e-Health***Journal of Biomedical Informatics*, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>.> Acesso em: 30 jul.2019
36. SHAH, A. et al. Developing Digital Intervention Games for Mental Disorders: A Review. **Games for Health Journal**, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0150>.> Acesso em: 31 jul.2019
37. SLOOTMAKER, A.; HUMMEL, H.; KOPER, R. Evaluating the Usability of Authoring Environments for Serious Games. **Simulation and Gaming**, 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1177/1046878117705249>.> Acesso em: 30 jul.2019
38. VERDUIN, M. L. et al. Computer simulation games as an adjunct for treatment in male veterans with alcohol use disorder. **Journal of Substance Abuse Treatment**, 2013. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2012.08.006>.> Acesso em: 30 jul.2019
39. VILLANI, D. et al. Videogames for Emotion Regulation: A Systematic Review. **Games for Health Journal**, 2018. Disponível em:< <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0108>.> Acesso em: 31 jul.2019
40. WATTANASOONTORN, V. et al. Serious games for health. **Entertainment Computing**, 2013. Disponível em:< <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2013.09.002>.> Acesso em: 30 jul.2019
41. WIJNHOFEN, L. A. et al. The effect of the video game Mindlight on anxiety symptoms in children with an Autism Spectrum Disorder. **BMC psychiatry**, v. 15, n. 1, p. 138, 2015. Disponível em:< <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0522-x>.> Acesso em: 20 jan.2019
42. WILKINSON, P. **Brief history of serious games**. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). **Anais** 2016. Disponível em:< [https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_2).> Acesso em: 14 set.2019

43. WOLS, A. et al. In-Game Play Behaviours during an Applied Video Game for Anxiety Prevention Predict Successful Intervention Outcomes. **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment**, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s10862-018-9684-4>.> Acesso em: 30 jul.2019

44. ZHANG, M. et al. Gamified Cognitive Bias Modification Interventions for Psychiatric Disorders: Review. **JMIR Mental**. Disponível em: < <https://doi.org/10.2196/11640>.> Acesso em: 31 jul.2019