

# JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NA ÁREA DE SAÚDE: UMA REVISÃO

Edvaldo Ribeiro do Bonfim Junior<sup>1</sup>; Roberto Souza Monteiro

<sup>1</sup>Mestrando – Fapesb; edmelquiades9@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor - Centro Universitário SENAI CIMATEC; Salvador-BA; roberto@souzamonteiro.com

## RESUMO

Este estudo trata do estado da arte dos jogos digitais voltados para uma aplicação educativa na área da saúde, e tem como objetivo elaborar uma revisão acerca da produção científica que trata de jogos digitais modelados para a terapêutica, e a possível promoção de aprendizagem. Uma pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico e da análise do autor quando da realização de uma revisão sistemática acerca da aplicação de jogos digitais educativos na área da saúde; para isso um total de 30 artigos da base bibliográfica PubMed foram então eleitos e investigados. Os critérios de elegibilidade dos artigos selecionados para análise foram: a) pesquisa de valor agregado que verifica a aprendizagem de conteúdo da área de saúde através do jogar de jogos digitais; b) pesquisa sobre aprimoramento das habilidades cognitivas de pacientes que se utiliza de um jogo digital e c) o ano da publicação dos resultados do estudo. Até o momento os resultados demonstram que a maioria dos trabalhos selecionados relatou que a gamificação na área da saúde é um elemento contributivo no ensino e aprendizagem, bem como na terapêutica. Contudo ainda há uma escassez de evidências empíricas como uma validação dos produtos neste campo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos digitais. Saúde. Aprendizagem.

## 1. INTRODUÇÃO

A gamificação é uma tendência relativamente nova que se concentra na aplicação das mecânicas de jogos digitais à contextos não relacionados à diversão como *Marketing*, educação, psicopedagogia, artes e a saúde. Na saúde a gamificação já foi utilizada com a finalidade de serem verificados os resultados das experiências de um *gameplay* como benefício para o estímulo à uma motivação à participação em tratamentos para fins terapêuticos e para a mediação do ensino e da aprendizagem.

Jogos que possibilitem uma aprendizagem sempre foram questionados quanto à sua eficiência, pois na sua maioria os jogos educativos trazem para o ambiente lúdico o tecnicismo e exclui a diversão, criando no possível público uma aversão ao uso do produto. Assim também são modelados os simuladores educativos elaborados para propor ou verificar aprendizagem, porém não possuem nenhum elemento lúdico que possibilite a imersão do usuário no processo, como pode-se perceber no simulador utilizado pelo departamento de trânsito do estado da Bahia. A partir destas evidências nos voltamos para a área de gamificação e saúde para questionar: Em que nível encontra-se o estado da arte dos jogos digitais como instrumento educativo da área de saúde?

Assim neste estudo pesquisa-se o estado da arte dos jogos digitais 3d na área da saúde, entre o ano de 2008 e 2018, sendo consideradas aquelas pesquisas que resultam como eficazes instrumentos educativos para o tratamento ou formação naquela área, que haja interatividade entre os jogadores e os seus conteúdos, através da qual seja possível se implementar estratégias de ensino e aprendizagem.

## 3. METODOLOGIA

Uma revisão bibliográfica sistematizada foi realizada a fim de definir a linha limítrofe da produção científica do produto da pesquisa aqui proposto, considerando uma perspectiva científica, que é uma necessidade irrevogável<sup>1</sup>. Para isso este estudo utilizou como base de dados a plataforma PubMed, que é um recurso digital mantido pelo Centro Nacional de Informação sobre Biotecnologia da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, gratuito, o que permite o livre acesso aos artigos e periódicos que têm como escopo a área de saúde.

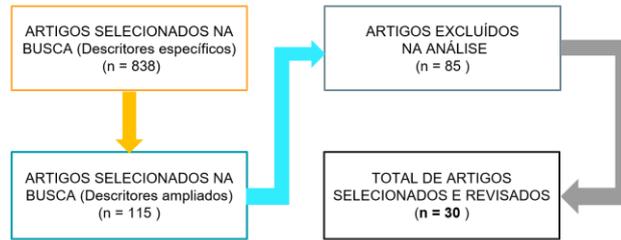


Figura 1 – Do autor 2019

A busca realizada utilizando as palavras chaves: *Digital Games, Health e Learning* resultaram em 838 publicações, no entanto algumas foram eliminadas considerando a ausência de escopos relacionados com a aprendizagem de um conteúdo ou fins terapêuticos. Desta seleção extraiu-se 115 artigos que tratavam do tema jogos digitais, saúde e aprendizagem, mas 85 deles tinham seu ano de publicação anterior à 2008, e assim os artigos selecionados foram em número de 30, os quais foram devidamente selecionados e revisados. Os critérios de elegibilidade dos artigos selecionados para análise foram: a) pesquisa de valor agregado que verifica a aprendizagem de conteúdo da área de saúde através do jogar de jogos digitais; b) pesquisa sobre aprimoramento das habilidades cognitivas de pacientes que se utiliza de um jogo digital e c) publicação com resultados do estudo publicados entre 2008 e 2018.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica sistemática aqui realizada (Fig. 1) evidenciou a presença massiva da utilização do uso de jogos digitais para fins terapêuticos e de aprendizagem de quadros sintomáticos de doenças específicas. 30% dos estudos selecionados verificaram uma positividade no uso de jogos digitais como instrumento de terapia e 70% verificaram o mesmo no amadurecimento da aprendizagem do usuário. Uma aprendizagem significativa se dá na absorção daquilo que se faz, e podemos adaptar tal conceito para a necessidade de se apreender conteúdos que tratam da saúde através de jogos digitais<sup>2</sup>.

A área da saúde tem assistido a uma rápida ascensão da adoção de gamificação e jogos sérios no automonitoramento e gerenciamento da saúde. Desde à atividades desenvolvidas em hospitais à aplicativos digitais desenvolvidos com fins terapêuticos e de aprendizagem<sup>3</sup>, se utilizando de temas comuns aos jogos digitais como a fuga de mortos vivos no jogo *Zombie, run!* Para estimular o cuidado para com a saúde através da corrida matinal. Devido à capacidade dos jogos digitais motivarem, engajarem e entreterem, muito se tem avaliado sobre sua eficácia na promoção de mudanças comportamentais específicas da saúde, para assim reduzirem uma ampla gama de sintomas relacionados à algumas desordens, e motivarem, da parte dos pacientes, a busca do conhecimento acerca daquilo que necessitam para o equilíbrio de sua saúde. Assim os estudos experimentais mostrando que a interação com personagens digitais resulta em atitudes colaborativas em pacientes pediátricos<sup>4</sup>.

Há um sólido e consistente potencial na soma do uso dos jogos digitais e do aprendizado de máquina (*Learning Machine*) para a detecção de danos à saúde mental de um paciente pediátrico ou não. Os resultados promissores obtidos sobre a validade psicométrica do jogo digital *Episodix* representam um passo importante em direção à introdução de jogos digitais e aprendizado de máquina na prática clínica regular para as questões cognitivas na detecção de *Alzheimer*<sup>5</sup>.

As pesquisa das conseqüências cognitivas sugerem duas abordagens promissoras, para o treinamento cognitivo com jogos de computador: usar jogos de primeira pessoa para treinar habilidades de atenção perceptiva e usar jogos de quebra-cabeça espacial para treinar habilidades de rotação mental bidimensionais<sup>6</sup>. As evidências e os relatos históricos acerca dos jogos digitais na saúde apoiam o uso potencial desta prática, pois ela se dá num ambiente de aprendizagem seguro, podendo o médico na qualidade de usuário, no final, avaliar e ganhar proficiência no aperfeiçoar-se, adquirindo na vida real melhores resultados na sua área de atuação. Com isso é necessário se perceber os jogos digitais como uma ferramenta eficaz não somente para os pacientes, mas para a aprendizagem dos profissionais da área de saúde<sup>7</sup>. Diversos projetos de jogos digitais modelados com propósitos contributivos para a ciência também foram desenvolvidos. E o *Fold it* é um dos exemplos que podemos analisar, pois o jogo desafia aos participantes, cientistas ou não, tanto colaborem entre si na solução de um problema que se resume na tentativa de prever a estrutura de moléculas de proteínas num

ambiente 3d, quanto competirem realizando a mesma tarefa. Jogando este desafio, em três semanas, jogadores e cientistas decifraram o enigma de uma das enzimas do vírus HIV<sup>8</sup>.

É relevante uma comparação de mídia que sugere três áreas promissoras nas quais os jogos digitais podem ser mais eficazes do que as mídias convencionais com as quais elaboramos os jogos analógicos como tabuleiro, quebra-cabeça físico, etc..<sup>9</sup> principalmente pelas possibilidades colaborativas. São elas: ciência, matemática e aprendizagem de uma segunda língua. Contudo ainda são necessários novos estudos para identificar os processos cognitivos, motivacionais, afetivos e sociais que estimulem a imersão e fundamentam a aprendizagem com jogos de computador educativos. Assim o uso de jogos digitais como estratégia educativa na área de saúde deve ser visto como uma parte significativa de um planejamento contributivo, pois se bem elaborado, pode possibilitar uma experiência imersiva, e por isso mesmo, positiva e contributiva para a construção de uma aprendizagem.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma revisão bibliográfica embasada em evidências científicas é uma ferramenta singular na área de pesquisa de *Games*, saúde e educação, pois pode-se empiricamente fundamentar uma coleta de dados que se refere à um tema muitas vezes desconsiderado a partir das salas de aulas e dos hospitais.

Os jogos digitais são instrumentos de simples acesso para o ambiente de um hospital ou clínica, pois se resumem em apenas um console e uma televisão ou um laptop. Eles possibilitam o tratamento de sintomas físicos e psicológicos alinhados a um cabedal de aprendizagem significativa acerca da sua própria condição e o que de positivo deve ser realizado.

No entanto apesar da verificação das possibilidades na saúde e aprendizagem, até o momento os resultados não são conclusivos e mais pesquisas são necessárias para melhor investigar os modelos que terão por objetivo uma verdadeira eficácia, pois que cientificamente alguns dos métodos necessitam de uma validação.

#### 5. REFERÊNCIAS

<sup>1</sup>DANE, F. **Research methods**. Califórnia: Brooks/Cole Publishing Company, 1990.

<sup>2</sup>CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: the Psychology of Optimal Experience**. Chicago: Harper Perennial, 1990.

<sup>3</sup>KUMAR, J. **Gamification at Work: Designing Engaging Business Software**. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/gamification-at-work-designing-engaging-business-software/introduction> Acesso em: 12 de nov. 2018.

<sup>4</sup>CALDERITA, L.V.; MANSO, L.J.; BUSTOS, P.; SUÁREZ-MEJÍAS, C; FERNANDEZ, F.; BANDERA, A. **THERAPIST: Towards an Autonomous Socially Interactive Robot for Motor and Neurorehabilitation Therapies for Children**. República da Coréia: Chosun University, 2017.

<sup>5</sup>VALLADARES-RODRIGUEZ, S.; FERNÁNDEZ-IGLESIAS, M. J.; ANIDO-RIFÓN, L.; FACAL, D.; PEREZ-RODRÍGUEZ, R. **Episodix: a serious game to detect cognitive impairment in senior adults. A psychometric study**. Disponível em <https://peerj.com/articles/5478/>. Acesso em: 11 de jan. de 2019.

<sup>6</sup>MAYER, R. E. **Computer Games in Education**. Annu Rev Psychol. v. 70, p. 531-549, jan, 2019.

<sup>7</sup>WHITE, Earla J. *et al.* **Gaming science innovations to integrate health systems science into medical education and practice**: Advances in medical education and practice. vol. 9, p. 407-414, maio, 2018.

<sup>8</sup>COREN, Michael J. **Foldit Gamers Solve Riddle of HIV Enzyme within 3 Weeks**. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/foldit-gamers-solve-riddle/> publicado em setembro de 2011 – Acesso em: 23 de nov. 2018.

<sup>9</sup>GORBAVEV, Louri *et al.* **Games Baseados em Realidade Virtual para Educação**. Rio de Janeiro: Médica, 2011.