

OS JOGOS SÉRIOS COMO FORMA DE APRENDIZAGEM NA SAÚDE

Ana Claudia Chiarato (1); Thiago Franklin Lucena (2); Flávio Bortolozzi (3); Regiane da Silva Macuch (4)

ana.chiarato@outlook.com, tiago.lucena@unicesumar.edu.br, flavio.bortolozzi@unicesumar.edu.br, rmacuch@gmail.com

Cesumar – Centro Universitário de Maringá

Resumo: Esse artigo busca apresentar os jogos sérios dentro da saúde, como meio de ampliar as informações sobre o tema e discutir o desenvolvimento desses jogos visando a aprendizagem. Os jogos sérios são muito utilizados como forma de auxiliar a aprendizagem de diversos temas dentro do âmbito da saúde, como doenças, prevenções, erradicações e conscientizações. Contudo, por não apresentar limites em sua aplicação os jogos sérios possibilitam sua utilização para testes, treinamentos de habilidades e mecânicas sobre o conteúdo que cada jogo aborda. Considerando que os jogos sérios dentro do cenário dos jogos e baseados em uma revisão literatura como metodologia discute-se neste artigo como esses jogos estão sendo aplicados no contexto da saúde e de que forma colaboram para a construção de conhecimento. Os resultados das aplicações se mostram positivos e com potencial para se trabalhar uma gama de conceitos, atividades e treinamentos na área, auxiliando e aprimorando pessoas em suas atividades.

Palavras-chave: Aprendizagem, Jogos Sérios, Saúde.

Introdução

Os jogos fazem parte da cultura humana há séculos, eles foram evoluindo junto a humanidade até os dias de hoje e sempre foram uma forma de entretenimento muito popular entre o público de todas as idades, apesar de serem mais relacionados a crianças e jovens. Jogos e brincadeiras são atividades que ao serem praticadas vão além da simples ludicidade, uma vez que podem ser considerados para ensinar e aprender.

Em diferentes culturas o jogo foi uma atividade essencial como estratégia de ensino passando determinados preceitos a outras gerações. Hoje em dia muitos jogos são desenvolvidos justamente com a finalidade de auxiliar o ensino de algum tema específico, ou seja, a aprendizagem é o foco seja ela de conceitos, habilidades, técnicas, aprimoramento, etc. Nesse caso, o jogo passa a apresentar sua intencionalidade e seus objetivos, tornando-se um jogo sério.

Os jogos sérios apesar de serem anteriores ao desenvolvimento de jogos eletrônicos tornaram-se populares por volta de 2002 com objetivos relevantes para além da ludicidade e do entretenimento. Com isso, esse tipo de jogo passa a ser muito desenvolvido em diversas áreas como saúde, educação e corporações buscando sempre contribuir para a construção de conhecimento do indivíduo.

O que esse artigo expõe são exemplos de jogos sérios desenvolvidos para serem usados no âmbito da saúde. Esses jogos, a partir do tema proposto, serviu para para melhorar e aprimorar habilidades e técnicas no sentido de auxiliar a construção de conhecimento para promover saúde.

Metodologia

Mediante revisão bibliográfica de literatura, buscou-se realizar levantamento sobre os jogos sérios na saúde. O intuito foi ampliar a discussão e demonstrar que esse campo apresenta potencial de desenvolvimento, expansão, inovação e uma fonte para a construção do conhecimento.

O jogo e os jogos sérios

O jogo é uma das mais antigas atividades ligadas a espécie humana. Esteve e está presente em todas as culturas. Segundo Alves (2007, p.2) os jogos e brincadeiras tiveram ao longo da história um papel primordial na aprendizagem de tarefas e no desenvolvimento de habilidades sociais, necessárias às crianças para sua própria sobrevivência. Junior (2017) afirma que o jogo tem raízes profundas na esfera sociocultural e que a sociedade expressa sua interpretação de mundo por meio do jogo.

Ortiz (2005) assinala que ao estudar o ser humano é necessário considerar o jogo como um fenômeno antropológico, uma vez que sempre esteve presente na cultura dos povos, na sua história, na arte, na língua, na literatura, nos costumes e na guerra. Para Huizinga (1971) o jogo não está presente apenas na esfera da vida humana, mas também na vida animal, devido ao fato de não ser considerado um elemento racional, portanto, não limitado a humanidade.

Ao longo dos séculos, as civilizações estiveram relacionadas às competições que exerciam. Os gregos com os jogos olímpicos da antiguidade, os romanos com os duelos entre gladiadores e as corridas de biga, os astecas com o jogo de bola mesoamericano, por exemplo (VIANNA, 2013).

Competições como essas foram se modificando, evoluindo e se transformando ao longo dos anos, ainda hoje os jogos estão em constante mudança e evolução, principalmente aqueles associados à tecnologia. Consoles de video-game, *smartphones*, computadores, óculos *va*, são ferramentas tecnológicas que permitiram o rápido desenvolvimento dos jogos eletrônicos nos últimos anos.

Partindo desse cenário, é possível compreender a importância que o jogo representa para a sociedade, uma vez que ele faz parte da cultura e do desenvolvimento humano. Ainda

que o jogo esteja principalmente ligado ao desenvolvimento da criança ele não se restringe a essa etapa, podendo acompanhar o desenvolvimento humano por toda a vida.

Dito isto, cabe aqui estabelecer algumas características básicas dos jogos, uma vez que eles apresentam uma pluralidade de conceitos provenientes de diferentes perspectivas em que são estudados. Contudo, características como voluntariedade, regras, espaço, tempo e evasão da vida social são essenciais para o desenvolvimento de um jogo (JUNIOR, 2017).

O jogo está ligado a uma série de elementos que abrem inúmeras possibilidades de serem explorados. De acordo com Mendes (2016, p. 253) o jogo é um corpo vivo em que as decisões se encontram em constante transformação e adaptação para as realidades e necessidades. Existem várias maneiras de adaptar a realidade a um jogo, o foco está nos jogos sérios (*serious games*) Esse tipo de jogo é muito utilizado em diversas áreas do conhecimento na intenção de proporcionar um ambiente de teste e aprendizado.

Os jogos sérios ficaram populares após a *Woodrow Wilson International Center for Scholars* lançar em 2002 a *Serious Games Initiative*, uma comissão que tinha por intenção ampliar o uso de jogos em questões políticas, gerenciais e de treinamentos, rapidamente essa iniciativa foi ampliada para temas voltados para a saúde como *Games for Health* (VASCONCELLOS, 2013)

Com as iniciativas, avanços e desenvolvimentos de jogos sérios na saúde, um exemplo interessante foi relatado por (VIANNA, 2013, p.14) ao mencionar um caso ocorrido em 2011:

Pesquisadores da Universidade de Washington viraram notícia por casa do jogo Foldit, uma espécie de *crowdsourcing*¹ orientado e angariar esforços coletivos de milhares de participantes anônimos, motivados pelo desafio de tentar combater à Aids. A atividade atraiu 46 mil participantes - a imensa maioria sem qualquer ligação com a área médica -, quem em apenas 10 dias conseguiram elucidar um enigma que tomou 15 anos dos cientistas sem, no entanto, obterem qualquer sucesso.

Com este exemplo é possível ter uma noção do potencial dos jogos sérios para benefício da sociedade. Esse tipo de jogo pode ser aplicado para alcançar soluções de problemas em várias áreas que ainda estão em progresso, apenas utilizando como estratégia o desafio a jogadores com os mais diversos níveis de conhecimento.

Para Carvalho (2015) os jogos sérios são jogos que não apresentam o entretenimento como objetivo principal. Costa (2014, p. 528) declara que os jogos sérios devem oferecer conhecimento científico e social para estudantes, profissionais e pacientes, permitindo o aperfeiçoamento de habilidades e técnicas por meio de atividades virtuais. Deguirmendjian

¹Crowdsourcing: Modelo de produção colaborativa que agrega diversas pessoas, de maneira presencial ou virtual, para resolver impasses, criar conteúdo ou desenvolver soluções (VIANNA, 2013).

(2016, p. 2) ressalta que os jogos sérios têm como propósito a aprendizagem e a mudança de comportamento, além disso, os jogos sérios devem ser pautados em três elementos: propósito, conteúdo e desenho.

O propósito diz respeito ao que se quer desenvolver com o jogo, ou seja, se é uma técnica, um comportamento, uma habilidade, etc. O conteúdo é o suporte de informações e conhecimentos que será usado para alcançar o propósito, pode ser uma base de dados ou um processo de aplicação, visando estabelecer um meio de se chegar ao propósito. Já o desenho é a forma como propósito será atingido e o conteúdo exposto, o desenho está muito ligado a modelos e simulações (DEGUIRMENDJIAN, 2016).

A figura 1 mostra onde os jogos sérios se encontram em relação a jogo e aos demais elementos que também se desenvolvem a partir do jogo.

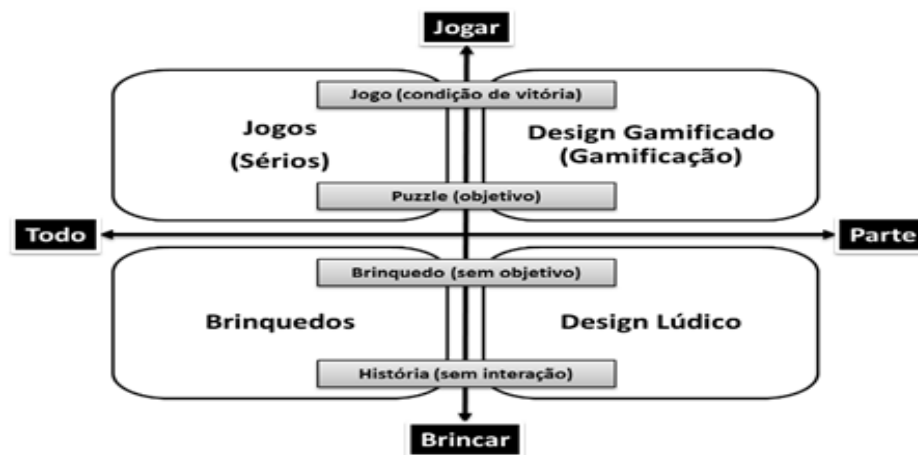


Figura 1: Contextualização dos jogos sérios
Fonte: Adaptado de Rinc, 2014.

Na figura 1 é possível visualizar que os jogos sérios estão relacionados a realização de objetivos e da condição de vitória. Por isso, boa parte dos jogos sérios tem a intenção de resolver algum problema, seja ele com o aprendizado que o jogo proporciona, como treinamento, desenvolvimento ou aprimoramento de alguma habilidade.

Segundo Deguirmendjian (2016) na área da saúde a construção desses jogos deve envolver problemas sociais, procurando caminhos e soluções para a resolução desses problemas e possibilitando que a população também participe e adquira informações para construir seu aprendizado.

Jogos sérios na saúde

Na saúde há vários jogos sérios que foram desenvolvidos na intenção de ampliar o aprendizado sobre determinado tema ou para desenvolver técnicas e habilidades. Como na aplicação de realidade aumentada desenvolvida por Nunes (2015) ao aplicar simulação de cirurgias para auxiliar e aprimorar essa habilidade. O jogo *Pulse*² (figura 2) é um jogo desenvolvido para auxiliar no aprendizado de técnicas cirúrgicas por meio da realidade aumentada, possibilitando simulações sobre experiências reais.



Figura 2: Imagem do jogo *Pulse*, uma simulação de cirurgia.
Fonte: Adaptado de Oliveira, 2014.

Outro importante jogo desenvolvido que faz parte de pesquisa realizada por Dias (2016) foi chamado de *DigesTower*³ com o objetivo auxiliar no combate a obesidade infantil. A intenção dos desenvolvedores era utilizar o jogo como estratégia diferenciada para alcançar a educação e promoção da saúde infantil, associando o mecanismo dos jogos com a tecnologia e a aprendizagem, fruto de um trabalho interdisciplinar entre formandos de enfermagem, nutrição, ciência da computação e análise de sistemas.

O jogo consiste em o jogador estabelecer uma estratégia que alcance o objetivo de tornar a personagem sempre saudável, fazendo com que o jogador realize escolhas alimentares entre carboidratos, proteínas e gorduras em determinados intervalos de tempo. Além disso, no decorrer do jogo, surgem explicações sobre os principais órgãos envolvidos e

² Link do jogo: <http://www.breakawaygames.com/>

³ Link do jogo: <http://www.loa.sead.ufscar.br/digestower.php>

a digestão alimentar. Ao final de cada fase o jogador recebe um *feedback* de como está a saúde da personagem e como foi o seu desempenho no jogo (DIAS, 2016).

Dias (2016, p.3) elegeu os seguintes objetivos educacionais na aplicação do jogo:

- (1) compreender a importância da alimentação saudável;
- (2) compreender a importância do exercício físico;
- (3) compreender e diferenciar em que órgão cada classe alimentar é digerida;
- (4) compreender que o consumo excessivo de gordura é prejudicial;
- (5) compreender os órgãos adequados para digestão e ações enzimáticas ao longo do sistema digestivo.

O conteúdo a ser aprendido nesse jogo sério começa por itens básicos e vai até os mais complexos, como a apresentação dos alimentos constituídos de carboidratos e da região da boca, terminando em níveis mais difíceis como a descrição de órgãos que fazem parte ao sistema digestório (DIAS, 2016).

O jogo foi avaliado positivamente por especialistas da área da saúde e da computação, cumprindo o objetivo de ser uma fonte de aprendizado sobre os objetivos educacionais propostos. E deixando a possibilidade de outras pessoas o utilizarem para o aprendizado do conteúdo trabalhado, seja por pessoas comuns que desejam informações sobre o tema de forma mais lúdica, ou por profissionais da área, estudantes e profissionais da saúde, por se tratar de um jogo de livre acesso.

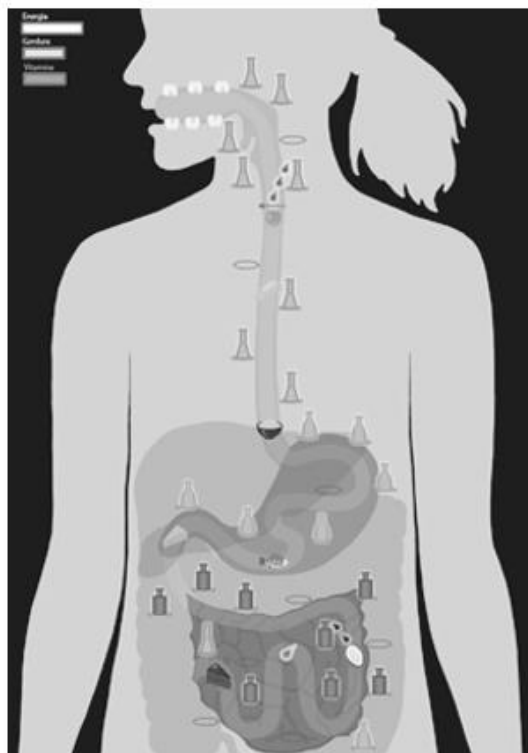


Figura 3: Mapa do jogo *DigesTower* e percurso dos alimentos

Fonte: Dias, 2016.

Outro importante jogo sério desenvolvido foi o *Sherlock Dengue 8⁴*, que trabalha as interações colaborativas e competitivas para aumentar a motivação, a conscientização e o aprendizado sobre a dengue. Por se tratar de uma doença muito comum em países tropicais e sub-tropicais e que pode matar, o modo mais eficaz de erradicar a doença é eliminando os ovos do mosquito *aedes aegypti* (BUCHINGER, 2015).

O referido jogo tem por intenção atrair os nativos digitais, utilizando da tecnologia e da linguagem dos games para ampliar as informações e construir conhecimento acerca da dengue, sendo possível jogar partidas colaborativas, competitivas e individuais. Durante as partidas os jogadores devem eliminar os focos da dengue e com isso ganhar pontos, contudo para eliminar cada foco é necessário que os jogadores acertem questões sobre a dengue.

Os autores conseguiram comprovar a eficácia do jogo pela aplicação de um questionário com crianças e adolescentes antes e depois do jogo, a fim de identificar se o jogo contribuiu para o aprendizado sobre o tema. O que se constatou foi que 19,16% das crianças e adolescentes que responderam ao questionário e jogaram na sequência, conseguiram aprender mais sobre a doença, as causas, consequências e combate (BUCHINGER, 2015).

Com esses exemplos, é possível compreender o campo de possibilidades que os jogos sérios trazem para o campo da saúde, uma vez que esses e outros jogos são desenvolvidos para contribuir com o aprendizado de importantes práticas preventivas. Todos demonstram de que forma conteúdos importantes podem ser trabalhados de maneira mais lúdica e atrativa, principalmente por crianças e jovens que enxergam no jogo uma possibilidade de aprendizado mais interessante.

Conclusão

A partir dos elementos analisados nesse texto, fica evidente a importância do jogo para a vida humana, em seus aspectos histórico, cultural, social e de ensino-aprendizagem. Contudo, os jogos sérios são em essência um aprimoramento dos jogos comuns, uma vez que apresentam intenção e objetivos de forma clara, tornando-se em estratégia trabalhar de forma mais atrativa, interessante, dinâmica e divertida e assim, alcançar o objetivo sério de aprender, ensinar, testar, discutir, ampliar habilidades, etc.

Ainda que esses jogos sérios apresentem objetivos de aprendizagem diferentes a serem alcançados, muitos deles ficam disponíveis para o uso de profissionais como médicos, enfermeiros, dentistas, estudantes e a população em geral. Esta possibilidade colabora para

⁴Link: https://www.udesc.br/arquivos/cct/id_cpmenu/1024/diego_buchinger__1__15167055468902_1024.pdf

que os jogos sérios sejam utilizados em seus estudos, treinamentos, construção do conhecimento e como meio de informar as pessoas.

Nos dois jogos mais explorados nesse artigo os elementos propósito, conteúdo e desenho foram respeitados, uma vez que ambos apresentaram como principal propósito a aprendizagem do tema especificamente proposto. Nesses exemplos, o conteúdo a foi apresentado de forma a conduzir o jogador a alcançar seu propósito. O desenho apresentou-se como “simulação” em ambos os casos, por demonstrar situações em que o jogador estava inserido em acontecimentos reais e que possibilitasse uma resolução.

Ambos exemplos trabalham com a saúde e seu aprendizado, buscando demonstrar o quanto o jogo pode contribuir para a área e para a construção do conhecimento. Isto vale tanto para quem desenvolve, quanto para quem o usufrui do jogo.

Os jogos sérios na saúde ainda têm muito a ser explorado, em geral, a jogabilidade ainda pode melhorar muito, assim como toda a mecânica dos jogos, bem como a divulgação dos mesmos nas instituições de ensino. Por fim, espera-se que este artigo tenha apresentado uma fonte de conhecimento sobre o tema e que possa contribuir para futuras pesquisas a fim de ampliar o conhecimento e a aplicabilidade dos jogos sérios na saúde.

Referências

ALVES, Á. M. Palomo. **A história dos jogos e a constituição da cultura lúdica**. Revista Linhas, v. 4, n. 1, 2007.

BUCHINGER, Diego; HOUNSELL, Marcelo. **O aprendizado através de um jogo colaborativo-competitivo contra dengue**. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015. p. 439.

CARVALHO, de Vaz Carlos. **Aprendizagem baseada em jogos**. Disponível em: <http://copec.eu/congresses/wcseit2015/proc/works/40.pdf>. 2015.

COSTA, Thaíse Kelly de Lima et al. **Inteligência artificial e sua aplicação em serious games para saúde**. 2014.

DEGUIRMENDJIAN, Samira Candalaft; DE MIRANDA, Fernanda Maria; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. **Serious Game desenvolvidos na Saúde: Revisão Integrativa da Literatura**. Journal of Health Informatics, v. 8, n. 3, 2016.

DIAS, Jéssica David et al. **Desenvolvimento de serious game como estratégia para promoção de saúde e enfrentamento da obesidade infantil.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 24, p. 1-9, 2016.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 1971.

JUNIOR, Pedro Carlos Elias Ribeiro et al. **Do jogo ao game: considerações teóricas e articulações entre game e aprendizagem.** Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, n. 13, p. 057-062, 2017.

MENDES, Michel; PANOZZO, Neiva Senaide Petry. **O jogo Banco Imobiliário Sustentável e os conceitos de educação para a sustentabilidade na infância.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 39, 2016.

NUNES, FLSM et al. **Desenvolvendo aplicações de RVA para saúde: imersão, realismo e motivação.** MW de S. Ribeiro, ER Zorzal, EDS, p. 82-95, 2011.

ORTIZ, Jesús Paredes. Aproximação teórica à realidade do jogo. **A aprendizagem através do jogo,** p. 9-28, 2005.

RINC, Sergej. **Integrating gamification with knowledge management.** Slovenia: International School for Social and Business Studies, 2014.

VASCONCELLOS, Marcelo Simão de et al. **Comunicação e Saúde em Jogo: os video games como estratégia de promoção da saúde.** Rio de Janeiro. 2013.

VIANNA, Ysmar [et. al]. **Gamification, Icn: como reinventar empresas a partir de jogo.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.