

Avaliação de aplicativo sobre imunização: estudo piloto no ensino superior

Isabela Dantas de Araujo Lima
Programa de Pós Graduação em Ciências e
Tecnologias em Saúde (PPGCTS), Faculdade de
Ceilândia (FCE), Universidade de Brasília (UnB)
Email: isabeladantas.al@gmail.com

Mestra Casandra G.R.M. Ponce de Leon
Faculdade de Ceilândia (FCE), Universidade de
Brasília (UnB)
Email: casandrapleon@gmail.com

Doutora Laiane Medeiros Ribeiro
Faculdade de Ceilândia (FCE), Universidade de
Brasília (UnB)
Email: laiane@unb.br

Doutora Silvana Schwerz Funghetto
Faculdade de Ceilândia (FCE), Universidade de
Brasília (UnB)
Email: silvanasf@unb.br

Doutora Anna Carolina Martins Faleiros
Faculdade de Ceilândia (FCE), Universidade de
Brasília (UnB)
Email: annacarolina@unb.br

Especialista (Enfermagem) Laíse Escalianti Del
Alamo Guarda
Programa de Pós Graduação em Enfermagem
(PPGEnf), Faculdade de Ceilândia (FCE),
Universidade de Brasília (UNB)
Email: laiseescalianti@hotmail.com

Mestra Géssica Borges Vieira
Programa de Pós Graduação em Enfermagem,
Universidade de Brasília, Brasil.
Email: borges.gessica@hotmail.com

Flávia Simões de Ataíde
Game designer, Brasília, Brasil.

Email: flavia.chik@hotmail.com

Resumo

Introdução: O conteúdo referente a imunização é extenso, sendo necessário utilizar novas estratégias para motivar o aluno. Jogos educativos são utilizados como uma ferramenta para facilitar o processo ensino-aprendizagem. **Objetivo:** Avaliar um jogo educativo (aplicativo para Android) denominado *Immunitates*, na percepção de estudantes e egressos do curso de graduação em enfermagem. **Método:** Estudo descritivo transversal, realizado com 21 estudantes e egressos do curso de enfermagem de uma universidade pública de Brasília, em novembro de 2016. A coleta de dados foi mediante um instrumento para avaliação de jogos educacionais proposto por Savi, Wangenheim, Ulbricht e Vanzin, em uma escala tipo Likert. A análise de dados ocorreu por estatística descritiva simples e distribuição de frequência. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. **Resultados:** O jogo obteve adequada avaliação conseguindo índice de concordância maior que 80% em 18 dos 20 itens avaliados. **Conclusão:** O uso de jogos educativos na enfermagem auxilia o estudante no processo ensino-aprendizagem e é uma maneira prazerosa e criativa de revisar conteúdos já estudados. Neste sentido, entendemos que o jogo “*Immunitates*” é uma tecnologia inovadora

no ensino de Imunização no ensino superior em Enfermagem.

Palavras-Chave: *Educação superior. Imunização. Inovação.*

Evaluation of an immunization app: a pilot study in higher education

Abstract

Introduction: *The immunization study content is extensive, and it is necessary to use new strategies to motivate the student. Educational games are used as a tool to facilitate the teaching-learning process.*

Objective: *To Evaluate an educational game (Android app) called Immunitates, by the perception of undergraduate and former nursing students. Method: Quantitative-descriptive study that was carried out with 21 undergraduates and former nursing students from a public university in Brasília, in november, 2016. The data collection was through an instrument for evaluation of educational games proposed by Savi, Wangenheim, Ulbricht, Vanzin, on a Likert scale. The data analysis occurred with simple descriptive statistics and frequency distribution. This research was approved by the Research Ethics Committee and all participants signed the Consent Form.*

Results: *The game obtained adequate evaluation, achieving concordance index greater than 80% in 18 of the 20 evaluated items. Conclusion: The use of educational games in nursing education helps the student in the teaching-learning process and is a pleasant and creative way to review previously studied contents. In this sense, we understand that the game “Immunitates” is an innovative technology in the teaching of Immunization in higher education in Nursing.*

Keywords: *Higher education. Immunization. Innovation.*

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunização (PNI), foi criado em 1973, com a finalidade de coordenar e sincronizar as ações de saúde sobre imunização, desenvolvidas, até então, em caráter descentralizado.¹ Com a Lei Nº 6.259 de 1975, o PNI é normatizado, sob coordenação do Ministério da Saúde.²

Como integrante do PNI, situa-se a Rede de Frio ou Cadeia de Frio, que diz respeito ao processo de armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos imunobiológicos. O principal objetivo da Rede de Frio é garantir que todos os imunobiológicos mantenham suas propriedades para proporcionar imunidade desde o momento de criação até a administração ao paciente.¹

Estudar, durante a graduação em enfermagem, a temática de imunização, PNI e Rede de Frio torna-se indispensável, pois, no Brasil, as atividades realizadas na sala de vacina devem ser desenvolvidas pela equipe de enfermagem, composta por um ou dois técnicos de enfermagem, supervisionados pelo enfermeiro.^{3,4}

Sendo assim, os docentes, ao ministrarem

conteúdos considerados teóricos e extensos, podem utilizar os jogos educativos como estratégia para a aprendizagem, bem como para a avaliação do ensino. Desse modo, os jogos acabam por promover uma melhor interação entre discente, docente e conhecimento. Para desenvolver os conteúdos ministrados em sala de aula, os jogos educativos são utilizados para promover a criatividade e facilitar o processo ensino-aprendizagem.⁵

Entretanto, os jogos educativos também apresentam algumas desvantagens, pois nem todos os estudantes se identificam com esse método de aprendizagem, razão pela qual alguns podem se sentir desmotivados e estressados com a derrota, além do custo e tempo para o desenvolvimento do jogo, seja ele eletrônico ou não.^{6,7}

É importante ressaltar que os discentes são parte de uma nova geração, acostumada, com grande destreza, às tecnologias. “Geração Z” é um termo usado para descrever aqueles que nasceram durante ou depois dos anos 90 em países tecnologicamente desenvolvidos. Ainda não existe um

consenso sobre o nome dessa geração, nem em que década ela começa, mas se entende que os pertencentes a essa geração nasceram na mesma época em que começou a disseminação da *World Wide Web*, a Internet. Assim, essa geração já nasceu no mundo digital e é altamente influenciada pela tecnologia.⁸

Levando-se em consideração que grande parte dos discentes de graduação apresenta destreza em tecnologia, foi criado um jogo educativo, em formato de aplicativo, para auxiliar os acadêmicos no processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de imunização, PNI e Rede de Frio. Entende-se que o primeiro nível do processo de aprendizagem, proposto na Taxonomia de Bloom, compreende bem esse tipo de tecnologia que busca averiguar o nível de conhecimento do indivíduo.⁹

Utilizamos a Taxonomia de Bloom que descreve os níveis cognitivos de aprendizagem. O primeiro nível é o do conhecimento, durante o qual o indivíduo reconhece o assunto, recorre à memória, consegue listar conteúdos, assim como resumir, reproduzir, usar adequadamente determinado conteúdo.

^{10,11} Em cada nível de aprendizagem, o indivíduo consegue realizar outros processos cognitivos, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Taxonomia de Bloom



Fonte: os autores

Tendo em vista esse modelo, foi criado o jogo *Immunitates*, cujo objetivo foi auxiliar os discentes no primeiro nível da Taxonomia de Bloom, que é o conhecimento. Assim, antes de disponibilizar o jogo abertamente para todos os acadêmicos de enfermagem, foi necessário submetê-lo a um processo de avaliação. Desse modo, o objetivo deste estudo é avaliar um jogo educativo (do tipo aplicativo para Android), denominado *Immunitates*, na percepção de estudantes e egressos do curso de

graduação em enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo transversal realizado em uma universidade pública de Brasília, Distrito Federal, em novembro de 2016.

A amostra foi realizada por conveniência, na qual participaram os estudantes e os egressos do curso de graduação em enfermagem. Entre os critérios de inclusão, estavam aqueles que já haviam cursado a disciplina Cuidado Integral à Saúde da Mulher e Criança (CISMC), assim como os que estavam no momento da coleta de dados cursando a disciplina e que já tivessem estudado o conteúdo referente à imunização. Entre os critérios de exclusão, por sua vez, estavam acadêmicos dos demais cursos da instituição (fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, farmácia, gestão em saúde coletiva).

A coleta de dados desenvolveu-se por meio da aplicação de um questionário para avaliação de jogos educacionais, adaptado do modelo proposto por Savi, Wangenheim, Ulbricht, Vanzin,¹⁰ que possui 43 itens, no entanto foram

utilizados apenas 20 itens no presente estudo. Os 20 itens foram desagrupados para melhor análise dos dados, e, nesse novo agrupamento, seguiu-se o seguinte delineamento: Avaliação da Aparência do jogo: 2 itens; Avaliação do Conteúdo do Jogo: 6 itens; Motivação para estudar ou aprender mais sobre o conteúdo: 4 itens e Emoção emergente nos participantes ao jogar: 8 itens. Os itens foram avaliados em uma escala tipo Likert, de 1 a 5, sendo 1 – discordo totalmente; 2 – discordo moderadamente; 3 – indiferente; 4 – concordo moderadamente; 5 – concordo totalmente.

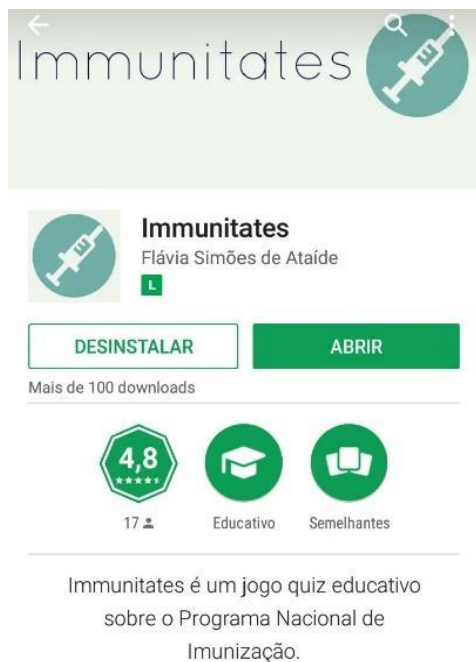
Para este estudo, foi considerado um índice de concordância maior ou igual a 80% nos itens supracitados, como critério válido de avaliação do jogo.^{12,13,14}

Para responder ao questionário os participantes fizeram o download do jogo educativo em formato de aplicativo *Immunitates* disponível apenas para o sistema operacional Android, na Play Store do Google. O aplicativo é gratuito e sem propagandas. Ao término do jogo, os participantes responderam ao questionário. Importa ressaltar que esse aplicativo não foi disponibilizado em

outros sistemas operacionais devido à dificuldade de incluí-los nas plataformas e ao valor financeiro alto.

O jogo desenvolvido chama-se *Immunitates*, plural para *Immunitas*, do latim imunidade¹⁵ (Figuras 2, 3 e 4). O jogo consiste no julgamento em verdadeiro ou falso de 30 afirmações relacionadas ao PNI e Rede de Frio. A cada resposta certa, o jogador escuta um som indicador de ele ter acertado a questão e, em seguida, vai para a próxima afirmativa a ser avaliada. Para cada resposta errada, o jogador escuta um som que indica ele ter errado e uma tela com a resposta certa aparece. Depois que o jogador lê a afirmativa correta, clica-se em “OK” e essa tela se fecha dando seguimento à próxima questão a ser respondida. Ao final das 30 questões, surge uma tela com os resultados de quantas afirmativas foram acertadas e o jogador tem a opção de jogar novamente, se assim o desejar.

Figura 2: Layout do App no Google Play. Brasília, DF, Brasil, 2016.



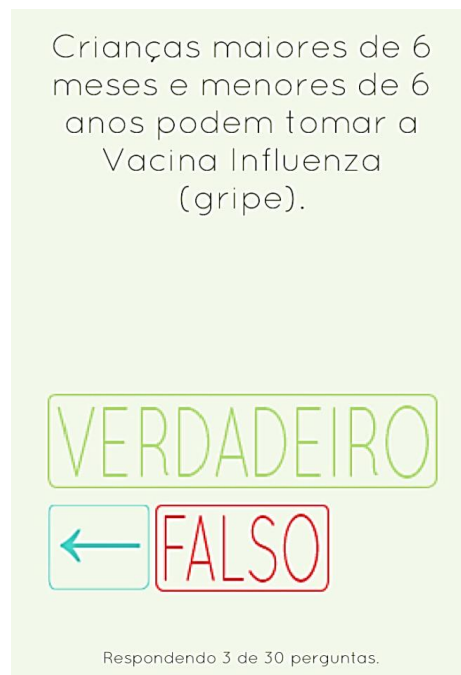
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Figura 3: Menu inicial. Brasília, DF, Brasil, 2016.



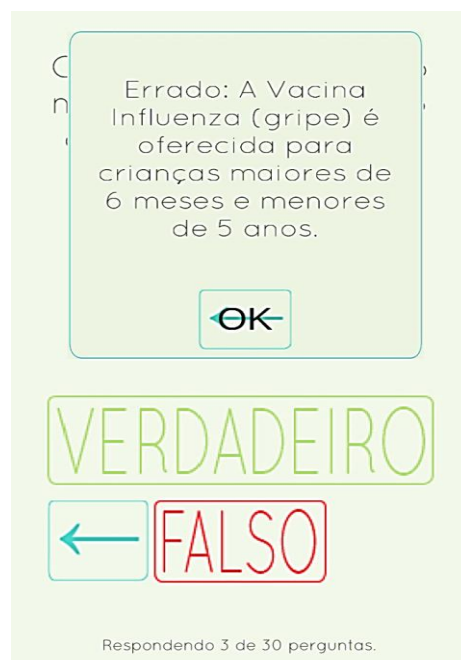
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Figura 4: Afirmação. Brasília, DF, Brasil, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Figura 5: Afirmitiva com a justificativa, para uma resposta errada. Brasília, DF, Brasil, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Figura 6: Tela final do jogo. Brasília, DF, Brasil, 2016.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os dados obtidos foram digitados duplamente em uma planilha do Microsoft® Excel (2010) para garantir a análise de consistência dos dados. Após a comparação das planilhas e correção das divergências, foram realizadas estatística descritiva simples e distribuição de frequência.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde, sob o número CAAE 30445614.2.0000.0030. Todos os envolvidos no estudo registraram a sua anuência por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.¹⁶

RE. SAÚDE DIGI. TEC. EDU., Fortaleza, CE, v. 3, n. 4, p. 11-29, jan./jun. 2018.

RESULTADOS

Participaram da avaliação do jogo *Immunitates* quatro estudantes que estavam cursando a disciplina CISMIC, bem como 17 acadêmicos de enfermagem e enfermeiros egressos, totalizando, desse modo, uma amostra de 21 participantes.

Em relação à aparência do jogo, destacou-se a necessidade de adequação do quantitativo de informações (Tabela 1), assim como, na emoção emergente nos participantes ao jogar, necessita-se de melhoria quanto a determinados elementos do jogo que irritaram os participantes (Tabela 4).

Já os demais itens avaliados sobre a aparência do jogo (Tabela 1), o conteúdo do jogo (Tabela 2), a motivação para estudar ou aprender mais sobre o conteúdo (Tabela 3) e a emoção emergente nos participantes ao jogar (Tabela 4) obtiveram adequado índice de concordância (>80%).

DISCUSSÃO

O jogo *Immunitates* obteve um adequado índice de concordância (>80%) na maioria dos itens avaliados, demonstrando a relevância do jogo

educativo como instrumento para auxiliar no processo de aprendizagem e fixação do conteúdo apreendido em sala de aula.

Assim como, no estudo descritivo do tipo relato de experiência, realizado com 28 acadêmicos de enfermagem de uma universidade pública de Niterói – Rio de Janeiro - Brasil, sobre um jogo educativo a respeito do conteúdo de medicação e vacinação, foi possível identificar que houve aumento no interesse sobre as temáticas do jogo, resultado positivo em avaliações sobre a mesma temática na disciplina e ótimo desempenho no campo de atuação relacionado ao tema.¹⁴

Na pesquisa do tipo mista, desenvolvida com 102 acadêmicos de uma escola de enfermagem da Jordânia – Ásia, acerca da avaliação de um curso interativo sobre administração de medicamentos disponível na internet, os estudantes ficaram satisfeitos com a ferramenta educativa e tiveram uma melhora significativa nos resultados quando comparados a outros alunos que aprenderam o mesmo conteúdo de maneira tradicional. Além disso, cerca de 40% dos alunos avaliaram que o curso por si só pode substituir demonstrações

em laboratório.¹⁷

No estudo qualitativo, que contou com a participação de 76 acadêmicos de enfermagem de uma universidade australiana, o qual avaliou a efetividade de um jogo virtual, no que diz respeito à promoção de pensamento crítico, tomada de decisão e trabalho em equipe, revelou boa avaliação do jogo e os autores indicaram que esta tecnologia contribuiu para unir a teoria à prática. Com o jogo, os estudantes conseguiram revisar uma grande quantidade de conteúdo do currículo de enfermagem em um curto período de maneira interativa, criativa e divertida.⁷

Tendo em vista os resultados obtidos neste estudo e nas pesquisas supracitadas, destaca-se a importância dos jogos educativos como uma ferramenta disponível aos docentes no processo ensino-aprendizagem, sendo, então, considerados *serious game* (do inglês, jogo sério). Esse termo é utilizado para classificar jogos que têm objetivos além do entretenimento. Tais jogos visam a ensinar ou a treinar o jogador para que ele possa utilizar o que foi aprendido, em situações reais. Além disso, esses tipos de

jogos estão presentes em áreas como saúde, medicina, militar, educação e industrial.¹⁸

O treinamento da equipe de saúde através de jogos e simulações tem sido utilizado a fim de baixar os custos do treinamento bem como diminuir morbidade relacionada ao cuidado.¹⁹ O uso da simulação na enfermagem torna-se importante, ao educar o futuro enfermeiro em como proceder com populações de risco, como bebês e crianças.²⁰ Assim, jogos virtuais oferecem ao acadêmico a possibilidade de testar seus conhecimentos em um ambiente neutro, que não causa intimidação ao aluno.²¹

Na pesquisa experimental, controlada e randomizada com 47 alunos do curso de enfermagem de uma universidade pública de Brasília – DF – Brasil, que avaliou o uso da simulação realística pediátrica como estratégia de ensino, os estudantes consideraram que o uso da simulação realística foi produtiva e que foi possível colocar os conteúdos teóricos em prática.²²

Em um estudo quantitativo, exploratório-descritivo, realizado com 136 discentes de enfermagem de uma universidade

pública de São Paulo – SP – Brasil, os estudantes foram caracterizados como fluentes digitais, por serem capazes de encontrar e utilizar informação digital de maneira eficiente.²³

Na Tabela 5, pode-se observar e comparar as diferentes tecnologias educativas descritas acima utilizadas no ensino superior e os resultados obtidos por cada uma dessas ferramentas.

Essa geração de acadêmicos que já cresceu com fácil acesso a computadores, softwares e internet é formada por fluentes digitais que esperam feedback imediato e maior criatividade por parte dos docentes no momento de serem apresentados a novos conteúdos e conhecimento.²⁰ É fundamental para o aluno que seu professor tenha um perfil diversificado, criativo e inovador em processos de ensino-aprendizagem.²⁴

Para que os discentes e docentes consigam se entender, a fim de facilitar o processo ensino-aprendizagem a partir de tecnologias educacionais, os dois precisam comunicar-se efetivamente, ou seja, devem falar e entender a mesma linguagem.²⁴ Ou seja, atualmente, os docentes não podem se limitar a poucas e

velhas ferramentas de ensino, uma vez que a geração Z está chegando às salas de aula, no ensino superior. Por conta disso, entende-se que seja necessário criar e adequar as ferramentas de ensino para que possam alcançar os estudantes, motivá-los no processo de aprendizagem, contribuir para que os conteúdos possam ser, de fato, aprendidos, de modo que esses sujeitos possam também contribuir para a elaboração e avaliação de novas tecnologias de ensino.

Este estudo teve algumas limitações, como o fato do aplicativo estar disponível apenas para sistema operacional Android, apesar de existirem outros sistemas operacionais: o iOS da Apple e o Windows Mobile da Microsoft. No Brasil a porcentagem de celulares Android vendidos foi de 92,8% em novembro de 2017, contra 5,7% iOS e 1,5% Windows Mobile.²⁵ Além disso, destacou-se a necessidade de adequação de alguns itens como o quantitativo de informações e algumas coisas do jogo irritarem os participantes. Porém, o instrumento escolhido para a avaliação do jogo não apresentava quesito onde os estudantes pudessem dar sugestões e comentários sobre o jogo e sobre o que discordaram

dele o que dificulta sua adequação.

CONCLUSÃO

Sobre o jogo *Immunitates* e sua avaliação por estudantes e egressos do curso de enfermagem, considerou-se que o jogo foi bem aceito, obtendo resultados positivos na maioria dos itens da pesquisa, acima de 80% de concordância. Os jogos virtuais no ambiente universitário podem ser uma boa alternativa para auxiliar na revisão de conteúdos estudados, no processo de ensino-aprendizagem dos discentes e conseqüentemente na atuação profissional dos estudantes. Com isso, novas metodologias de ensino na área da saúde devem ser criadas e estudadas.

Como possibilidade para continuação do estudo, seguir-se-á com a elaboração de um constructo adequado ao público alvo, com avaliação por juízes, com teste piloto e Análise Fatorial Exploratória, bem como com o aumento do número de avaliações do jogo com mais estudantes e profissionais da área da Saúde e, por fim, inclusão da avaliação de profissionais da tecnologia da informação, utilizando a avaliação da qualidade interna e externa do aplicativo com base na norma da NBR ISO/IEC 25010/2011.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de rede de frio do programa nacional de imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. [Citado em 31 out 2016]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rede_frio4ed.pdf
2. Brasil. Lei Nº 6259 de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Brasília, 2014. [Citado em 31 out 2016]. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/227031.pdf>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de normas e procedimentos para vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. [Citado em 31 out 2016]. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/>
4. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução Nº 0458 de 29 de julho de 2014. Normatiza as condições para Anotação de Responsabilidade Técnica pelo Serviço de Enfermagem e define as atribuições do Enfermeiro Responsável Técnico. Brasília, 2014. [Citado em 31 out 2016]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04582014_25656.html
5. Silva CRC, Silva Júnior CAB, Sousa GC, Gomes YCP, Farias AMP, Gurgel JMM. O Lúdico na Química: a influência dos jogos químicos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino médio. 5º Encontro Regional de Química e 4º Encontro Nacional de Química. 2015. Blucher Chemistry Proceedings; 3(1): 1-9. [Citado em 12 nov 2016]. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/chemistryproceedings/5erq4enq/eq14.pdf>
6. Peddle, M. Simulation gaming in nurse education; entertainment or learning?. Nurse Educ Today. 2011; 7(31): 647-9. [Citado em 02 nov 2016].

- Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21247670>
7. Stanley D, Latimer K. 'The Ward': A simulation game for nursing students. *Nurse Educ Pract.* 2011; 11(1): 20-5. [Citado em 02 nov 2016]. Disponível em: [http://www.nurseeducationinpractice.com/article/S1471-5953\(10\)00089-2/abstract](http://www.nurseeducationinpractice.com/article/S1471-5953(10)00089-2/abstract)
8. Geck, C. The generation Z connection: teaching information literacy to the newest net generation. *Teacher Librarian.* 2006; 3(33): 19-23. [Citado em 02 nov 2016]. Disponível em: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/19832337/generation-z-connection-teaching-information-literacy-newest-net-generation>
9. Vianna HM. *Testes em Educação.* São Paulo: IBRASA; 1976.
10. Savi R, Wangenheim CG, Ulbricht V, Vanzin T. Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais. *Renote.* 2010; 3(8). [Citado em 02 nov 2016] Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/18043/10630>
11. Khatoon B, Hill KB, Walmsley AD. Can we learn, teach and practice dentistry anywhere, anytime? *Br Dent J* 2013; 215(7): 345-7. [Citado em 02 nov 2016]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24113956>
12. Oliveira MS, Fernandes AFC, Sawada A. Manual educativo para o autocuidado da mulher mastectomizada: um estudo de validação. *Texto & Contexto Enferm.* 2008; 17(1): 115-23. [Citado em 11 nov 2016]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000100013
13. Moreira APA, Sabóia VM, Camacho ACLF, Daher DV, Teixeira E. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. *Rev Bras Enferm.* 2014; 67(4): 528-34. [Citado em 13 nov 2016]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000400528
14. Joaquim FL, Camacho ACLF. O uso de jogos como estratégia de ensino: relato de experiência. *Rev Enferm UFPE on line.* 2014; 8(4): 1081-4. [Citado em 31

- out 2016]. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/5892/8949>
15. Simpson DP. Cassell's Latin Dictionary. Londres: Bloomsbury Publishing; 2000. Immunitas; 263
16. Brasil. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, RESOLUÇÃO Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a Resolução 196. Brasília, 2012 [Citado em 31 out 2016]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
17. Sowan AK, Idhail JA. Evaluation of an interactive web-based nursing course with streaming videos for medication administration skills. *Int J Med Inform.* 2014; 83(8): 592-600. [Citado em 12 nov 2016]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24930589>
18. Wattanasoontorn V, Boada I, García R, Sbert M. Serious games for health. *Entertain Comput.* 2013; 4(4): 231-47. [Citado em 12 nov 2016]. Disponível em:
- <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952113000153>
19. Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *Br J Surg.* 2012; 99(10): 1322-30. [Citado em 11 nov 2016]. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.8819/abstract?>
20. Dutile C, Wright N, Beauchesne M. Virtual clinical education: going the full distance in nursing education. *Newborn Infants Nurs Rev.* 2011; 11(1): 43-8. [Citado em 11 nov 2016]. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1527336910001765>
21. Sweigart L, Burden M, Carlton KH, Fillwalk J. Virtual Simulations across curriculum prepare nursing students for patient interviews. *Clin Simul Nurs.* 2014; 10(3): 139-45. [Citado em 13 nov 2016]. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187613991300234X>
22. Fernandes AKC, Ribeiro LM, Brasil GC, Magro MCS, Hermann PRS, Ponce de Leon CGRM, Viduedo AFS,

Funghetto SS. Simulação como estratégia para o aprendizado em pediatria. EME - Rev Min Enferm. 2016; 20(e976):1-8. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1112>

23. Costa PB, Prado C, Oliveira LFT, Peres HHC, Massarollo MCKB, Fernandes MFP, Leite MMJ, Freitas GF. Fluência digital e uso de ambientes virtuais: caracterização de alunos de enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2011; 45(Esp): 1589-94. [Citado em 12 nov 2016]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000700008

24. Rodrigues e Silva FA, Alves Junior JV, Travassos LCP, Carmo PTES. A importância das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem. Rev Tecer. 2012; 1(1): 13-9. [Citado em 11 nov 2016]. Disponível em: <https://doaj.org/article/0f954efbbed24922ac902f0c8d63ddd3>

25. Kantar Worldpanel [Internet]. Android vs. iOS. [Citado em 29 jan 2018]. Disponível em:

<https://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/>

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resultado da avaliação da Aparência do Jogo *Immunitates*. Brasília - 2016.

Itens avaliados	1		2		3		4		5	
	DT		DM		I		CM		CT	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
O design da interface do jogo é atraente	0	0	1	4,76	0	0	6	28,56	14	66,67
O jogo tinha tanta informação que foi difícil identificar e lembrar dos pontos importantes	5	23,81	7	33,33	0	0	6	28,57	3	14,29

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2: Resultado da avaliação do Conteúdo do Jogo *Immunitates*. Brasília - 2016.

Itens avaliados	1		2		3		4		5	
	DT		DM		I		CM		CT	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ficou claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com coisas que eu já sabia	0	0	0	0	1	4,76	4	19,05	16	76,19
O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses	0	0	0	0	0	0	1	4,76	20	95,24
Eu poderia relacionar o conteúdo do jogo com coisas que já vi, fiz ou pensei	0	0	0	0	1	4,76	1	4,76	19	90,48
O conteúdo do jogo será útil para mim	0	0	0	0	0	0	1	4,76	20	95,24
Os textos de feedback depois dos exercícios ou outros comentários do jogo, me ajudaram a sentir	0	0	1	4,76	1	4,76	4	19,05	15	71,43

 recompensado pelo meu esforço

Depois do jogo consigo lembrar de mais informações relacionadas ao tema apresentado no jogo	0	0	0	0	1	4,76	6	28,57	14	66,67
---------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---	------	---	--------------	----	--------------

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3: Resultado da avaliação da Motivação que o Jogo *Immunitates* desencadeou nos participantes para estudar mais sobre o assunto. Brasília - 2016.

Itens avaliados	1		2		3		4		5	
	DT		DM		I		CM		CT	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Eu gostei tanto do jogo que gostaria de aprender mais sobre o assunto abordado por ele	0	0	0	0	0	0	5	23,81	16	76,19
Eu aprendi algumas coisas com o jogo que foram surpreendentes ou inesperadas	0	0	3	14,29	0	0	10	47,62	8	38,09
Me senti estimulado a aprender com o jogo	0	0	0	0	2	9,52	0	0	19	90,48
Depois do jogo sinto que consigo aplicar melhor os temas relacionados com o jogo	0	0	0	0	1	4,76	5	23,81	15	71,43

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 – Resultado da avaliação das Emoções emergentes nos participantes durante a realização do Jogo *Immunitates*. Brasília - 2016.

Itens avaliados	1	2	3	4	5
-----------------	---	---	---	---	---

	DT		DM		I		CM		CT	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Completar os exercícios do jogo me deu um sentimento de realização	0	0	1	4,76	2	9,52	5	23,81	13	61,90
Eu me senti bem ao completar o jogo	0	0	0	0	0	0	2	9,52	19	90,48
Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava	0	0	1	4,76	1	4,76	8	38,09	11	52,38
Me esforcei para ter bons resultados no jogo	0	0	0	0	0	0	6	28,57	15	71,43
Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado	0	0	0	0	1	4,76	7	33,33	13	61,90
Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis	1	4,76	0	0	1	4,76	4	19,05	15	71,43
Eu alcancei rapidamente os objetivos do jogo	0	0	1	4,76	1	4,76	12	57,14	7	33,33
Algumas coisas do jogo me irritaram	12	57,14	3	14,29	3	14,29	1	4,76	2	9,52

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 5: Comparação de diferentes tecnologias educativas no ensino superior.

Autor(es)	Objetivo do sistema avaliado	Participantes	Ano do estudo	Método utilizado	Resultado (s)
Ponce de Leon, Ribeiro, Funghetto, Faleiros, Lima, Guarda, Vieira, Ataíde	<i>Immunitates</i> - Jogo educativo sobre imunização	21 acadêmicos e egressos do Curso de Enfermagem	2016	Estudo descritivo transversal	O jogo educativo foi reconhecido como instrumento para auxiliar no processo de aprendizagem e fixação do conteúdo apreendido em sala

					de aula
Joaquim & Camacho ¹⁴	<i>Show da Vacina/Quem sou eu?</i> - Jogo educativo sobre imunização e medicação	28 acadêmicos do Curso de Enfermagem	2013	Estudo descritivo do tipo relato de experiência	Aumento do interesse sobre os temas, bons resultados em avaliações sobre a temática na disciplina e ótimo desempenho no campo de atuação relacionado ao tema
Sowan & Idhail ¹⁷	Curso interativo sobre medicação	102 acadêmicos do Curso de Enfermagem	2011/2012	Design metodológico misto	Melhora nos resultados em comparação à alunos que aprenderam o mesmo conteúdo de maneira tradicional e alunos avaliaram que o curso por si só pode substituir demonstrações em laboratório
Stanley & Latimer ⁷	<i>The Ward</i> - Efetividade de um jogo virtual em relação à promoção de pensamento crítico, tomada de decisão e trabalho em equipe	76 acadêmicos do Curso de Enfermagem	2008	Design metodológico misto	Os estudantes conseguiram revisar grande quantidade do conteúdo estudado em um curto período de tempo
Fernandes, Ribeiro, Brasil, Magro, Hermann, Ponce de Leon, Viduedo, Funghetto ²²	Simulação realística pediátrica como estratégia de ensino	47 acadêmicos do Curso de Enfermagem	2013	Estudo transversal de natureza descritiva	Com a simulação realística foi possível colocar conteúdos teóricos em prática

Como citar este artigo

Lima IDA et al. Avaliação de um aplicativo sobre imunização: Um estudo piloto no ensino superior.

Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. [online], volume 03, n. 4. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, mês e ano, p. 11-29. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em “dia/mês/ano”.

Data de recebimento do artigo: 30/12/2017

Data de aprovação do artigo: 27/01/2018
