

Uso de *gamificação* para o ensino de informática em enfermagem

The use of gamification to teach in the nursing field

Uso de gamificación en la enseñanza de la informática en enfermería

Talita Candida Castro¹, Luciana Schleder Gonçalves¹

¹ Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, Brasil.

Como citar este artigo:

Castro TC, Gonçalves LS. The use of gamification to teach in the nursing field. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(3):1038-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0023>

Submissão: 19-03-2017

Aprovação: 03-06-2017

RESUMO

Objetivos: Investigar se a oferta de curso com elementos de *gamificação* contribui para a formação de competências em Informática em Enfermagem; e avaliá-lo a partir de critérios de ensino e aprendizagem e de estrutura do conteúdo. **Método:** Pesquisa exploratória, aplicada e de inovação tecnológica, de abordagem qualitativa e quantitativa, desenvolvida em uma universidade da Região Sul do país entre fevereiro a novembro de 2016. Participaram docentes (5) e estudantes de enfermagem (10). **Resultados:** A adoção de *gamificação* foi considerada uma abordagem interessante e inovadora, como alternativa às práticas tradicionais e aplicável ao ensino de Enfermagem. Na análise quantitativa, observou-se que o curso contempla o conjunto de critérios avaliados. **Considerações finais:** A *gamificação* contribui para a formação de competências entre estudantes de Enfermagem por influenciar positivamente o processo de ensino-aprendizagem. Ela pode ser compreendida como mais um recurso no trabalho docente com vistas à motivação dos estudantes e à aprendizagem significativa.

Descritores: Informática em Enfermagem; Tecnologia Educacional; Ensino; Conhecimentos em Informática; Educação Baseada em Competências.

ABSTRACT

Objectives: To investigate whether the course offer with elements of gamification contributes to the formation of competences in Informatics in Nursing; and evaluate it based on teaching and learning criteria and content structure. **Method:** Exploratory, applied and technological innovation research, with a qualitative and quantitative approach, developed at a university in the southern region of the country between February and November 2016. Participants were professors (5) and nursing students (10). **Results:** The adoption of gamification was considered an interesting and innovative approach, as an alternative to traditional practices and applicable to Nursing teaching. In the quantitative analysis, it was observed that the course contemplates the set of evaluated criteria. **Final considerations:** Gamification contributes to the formation of competences among Nursing students for positively influencing the teaching-learning process. It can be understood as one more resource in the teaching work with a view to student motivation and meaningful learning.

Descriptors: Informatics in Nursing; Educational Technology; Teaching; Computer Knowledge; Competency Based Education.

RESUMEN

Objetivos: Investigar si la oferta de curso con elementos de *gamificación* contribuye a la formación de competencias en Informática en Enfermería; y evaluarlo a partir de criterios de enseñanza y aprendizaje y de estructura del contenido. **Método:** Investigación exploratoria, aplicada y de innovación tecnológica, de abordaje cualitativo y cuantitativo, desarrollada en una universidad de la Región Sur del país entre febrero y noviembre de 2016. Participaron docentes (5) y estudiantes de enfermería (10). **Resultados:** La adopción de *gamificación* fue considerada un abordaje interesante e innovadora, como alternativa a las prácticas tradicionales y aplicable a la enseñanza de Enfermería. En el análisis cuantitativo, se observó que el curso contempla el conjunto de criterios evaluados. **Consideraciones finales:** La *gamificación* contribuye para la formación de competencias entre estudiantes de Enfermería pues influye positivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. La *gamificación* puede ser entendida como un recurso adicional al trabajo docente que se destina a motivar los estudiantes y el aprendizaje significativo.

Descritores: Informática en Enfermería; Tecnología Educativa; Enseñanza; Conocimientos en Informática; Educación Basada en Competencias.

AUTOR CORRESPONDENTE

Talita Candida Castro

E-mail: talita.castro@outlook.com

INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm impactado o processo de trabalho em Saúde e Enfermagem, suscitando a necessidade de preparo prévio dos profissionais da Saúde para o seu uso nos diversos cenários da prática profissional. Assim, uma preocupação atual é a capacitação dos profissionais como forma de garantir que os seus conhecimentos e habilidades estejam em consonância com os novos paradigmas da atenção à Saúde, especificamente sobre os temas voltados à inserção de TICs. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para cursos de graduação de Enfermagem apontam, sob a perspectiva de competências e habilidades relacionadas à comunicação, que ao enfermeiro compete o domínio dessas TICs. Desse modo, aspectos como o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes em relação ao uso da informática na prática profissional precisam compor o rol de competências desejáveis do enfermeiro⁽¹⁻³⁾.

De modo paralelo, as TICs também têm influenciado as práticas educativas em geral, interferindo no modo como os sujeitos se relacionam, aprendem e ensinam⁽⁴⁻⁶⁾. É fato: iniciativas que analisam o desenvolvimento e adoção de estratégias envolvendo as TICs e tecnologias educacionais no ensino da Enfermagem têm crescido, e seus resultados têm se mostrado promissores⁽⁷⁾.

Nesse mesmo cenário, as discussões relacionadas ao aprendizado on-line têm amadurecido ao longo dos anos. Essa modalidade, que compreende o uso de plataformas na web, apresenta um potencial para apoiar a aprendizagem ao contar com a facilitação de acesso e a possibilidade de flexibilização de horários para o estudo⁽⁸⁻⁹⁾. Além disso, a utilização de jogos e elementos de *gamificação* em estratégias pedagógicas tem sido adotada com o intuito de motivar e envolver estudantes, como forma de também favorecer a aprendizagem^(8,10-11).

A *gamificação* utiliza elementos de jogos (tais como sua estética, mecânica e dinâmica) em contextos de não jogo, para criar uma experiência diferenciada que atenda às necessidades e motivações humanas⁽¹¹⁻¹⁴⁾. Várias iniciativas de aplicação e de análise da *gamificação* no ensino podem ser identificadas no contexto brasileiro^(11,15-18), sendo possível afirmar que se trata de uma estratégia inovadora a qual tem conquistado espaço no âmbito educacional, o que justifica a ideia de aplicá-la ao ensino de Enfermagem.

Nesse sentido, considerando o potencial do uso de TICs e de elementos de *gamificação* em estratégias educativas, e ainda a necessidade de ações que contribuam para o desenvolvimento de competências em informática na área da Enfermagem, formulou-se a seguinte questão norteadora que levou ao desenvolvimento desta pesquisa: Como contribuir para o desenvolvimento de competências em informática entre estudantes de graduação em Enfermagem utilizando TICs?

Este artigo descreve, portanto, a experiência de construção de um curso em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com elementos de *gamificação*, para o ensino de Informática em Saúde e Enfermagem destinado a estudantes de graduação em Enfermagem.

OBJETIVO

Investigar se a oferta de curso com uso de *gamificação* contribui para a formação de competências em Informática em Enfermagem; e avaliar o curso a partir de critérios de ensino e aprendizagem e de estrutura do conteúdo, na percepção de estudantes e docentes de Enfermagem.

MÉTODO

Aspectos éticos

A pesquisa atende aos preceitos éticos da Resolução 466/12⁽¹⁹⁾ do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O anonimato dos participantes da pesquisa foi garantido pela sua identificação por códigos na descrição dos resultados qualitativos, sendo E para estudantes e D para os docentes, os quais foram enumerados aleatoriamente.

Desenho, local e período do estudo

Trata-se de uma pesquisa exploratória, aplicada, de inovação tecnológica, de abordagem qualitativa e quantitativa para a análise dos dados obtidos nas suas diferentes fases. O cenário de pesquisa foi o curso de graduação em Enfermagem da UFPR. A pesquisa foi desenvolvida entre fevereiro e novembro de 2016.

Participantes da pesquisa e critérios de inclusão e exclusão

Os participantes da pesquisa foram dez estudantes (E) e cinco docentes (D) do curso de graduação em Enfermagem, os quais foram enumerados aleatoriamente (estudantes de E1 a E10 e docentes de D1 a D5). Os critérios de inclusão dos estudantes participantes incluíram, além do aceite formalizado em participar da pesquisa pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ser estudante de graduação em Enfermagem do oitavo período e ter concluído a disciplina de Planejamento e Administração em Saúde. Para os docentes participantes, o requisito era pertencer à área de Planejamento e Administração em Saúde do Departamento de Enfermagem da UFPR ou, ainda, ser membro do Grupo de Pesquisa Tecnologia e Inovação em Saúde (TIS) da UFPR. Já os critérios de exclusão foram: estudantes e docentes de Enfermagem que não efetivaram o acesso ao curso ou não concluíram a sua avaliação pelo preenchimento do instrumento de obtenção de dados.

Foram convidados a participar da pesquisa 24 estudantes, dos quais 12 sinalizaram o aceite assinando o TCLE, tendo recebido log in de acesso ao curso. Desses, dez concluíram a avaliação respondendo ao instrumento on-line, o que correspondeu a uma amostra de 46,66% do total de estudantes matriculados na disciplina de Planejamento e Administração em Saúde. Em relação ao segundo grupo, dez docentes foram convidados a participar da pesquisa e todos aceitaram, recebendo o log in de acesso; desses, cinco concluíram a avaliação, correspondendo a uma amostra de 50% do total de docentes convidados. Assim, ao final do

período de coleta de dados, a amostra foi formada por 15 participantes.

Procedimentos metodológicos

É importante salientar que o presente relato se refere às etapas de desenvolvimento e avaliação de um curso em um AVA utilizando-se elementos de *gamificação*. Os procedimentos realizados na fase de planejamento — a saber, o processo de elaboração dos objetivos educacionais e da proposta de conteúdo programático baseado em competências no campo da informática em Enfermagem voltadas ao enfermeiro recém-formado — já foram publicados recentemente⁽²⁰⁾.

Sendo assim, a fase de desenvolvimento contemplou: a) a produção de conteúdo instrucional sobre Informática em Saúde e Enfermagem a partir de revisão bibliográfica da literatura, com posterior síntese dos achados e elaboração do material didático; b) a escolha dos elementos de *gamificação* adotados; c) a diagramação do material produzido na plataforma Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) na versão 3.1, e; d) a finalização do curso e o desenvolvimento de testes. A diagramação e o desenvolvimento de testes no Moodle contaram com o suporte técnico de membros do Grupo de Pesquisa em Ciência, Informação e Tecnologia (GP-CIT) da UFPR.

Já a fase de avaliação compreendeu a avaliação do curso a partir da aplicação do “Instrumento de Avaliação de Ergodesign em Material Didático” de Kuntz (2007)⁽²¹⁾, o qual foi adaptado para a pesquisa e disponibilizado em meio on-line a partir do uso da ferramenta *SurveyMonkey*. Esse instrumento avalia aspectos essenciais de design e de ergonomia para favorecer a auto-aprendizagem e apresenta dois conjuntos distintos de critérios, sendo dez relacionados ao Ensino e Aprendizagem e seis à Estrutura do Conteúdo. Cada critério foi avaliado a partir de uma escala *Likert* (1, 2, 3, 4, 5), considerando-se 1 para a existência do critério no curso e 5 para a sua inexistência. Além disso, foi inserida uma questão aberta em que os participantes da pesquisa deveriam comentar sobre a sua experiência com essa proposta de uso do Moodle com elementos de *gamificação*. Foi previsto um tempo mínimo de acesso ao curso de duas horas e um tempo médio de 15 minutos para preenchimento do instrumento.

Análise dos dados

Na abordagem quantitativa, a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva simples, utilizando o software *Microsoft Excel*[®]. Já na abordagem qualitativa, foi feita uma análise de conteúdo⁽²²⁾ a partir da leitura de todas as respostas dos participantes, sua divisão em unidades de registros, categorização e, por fim, análise empírica das categorias que contam com trechos das respostas.

RESULTADOS

A fase de desenvolvimento contemplou revisão bibliográfica, produção do conteúdo instrucional e sua adequação para a modalidade de Educação a Distância (EaD). Foram elaborados diferentes recursos para o curso, incluindo textos, ilustrações e vídeos, assim como foram selecionadas sugestões de leitura a cada tema abordado. O conteúdo foi distribuído em quatro

módulos no curso, a saber: 1) Conceitos Básicos da Informática em Saúde e Enfermagem; 2) O uso Estratégico da Informação; 3) Sistemas de Informação em Saúde (SIS); e 4) Aplicações da Informática no Trabalho do Profissional da Enfermagem.

Ao longo desses módulos, foram propostas atividades como estudos de caso, exercícios de múltipla escolha com feedback de erro ou acerto automáticos, participação em fóruns, realização de trabalhos de pesquisa para serem postados e resolução de exercícios em formato de jogo, tais como *plugin quizventure* e as atividades de palavras cruzadas e de força (Quadro 1).

Porquanto jogar pode estimular e também motivar os estudantes a serem vitoriosos, mas perder geralmente não é agradável, considerou-se importante dar oportunidade aos estudantes de sempre jogarem novamente, em busca da resposta correta, de modo que a frustração fosse substituída pela ideia de que a vitória é possível e, acima de tudo, para que o aluno jogador tivesse a oportunidade de refletir sobre o conteúdo que necessita de reforço da sua parte. Assim, os estudantes puderam refazer a cruzadinha, a força, o exercício final de fixação de conteúdo (*plugin quizventure*), enfim, todos os exercícios em formato de jogo (Quadro 1) tantas vezes quantas fossem necessárias, em busca da resposta correta e, sobretudo, da consolidação do conhecimento.

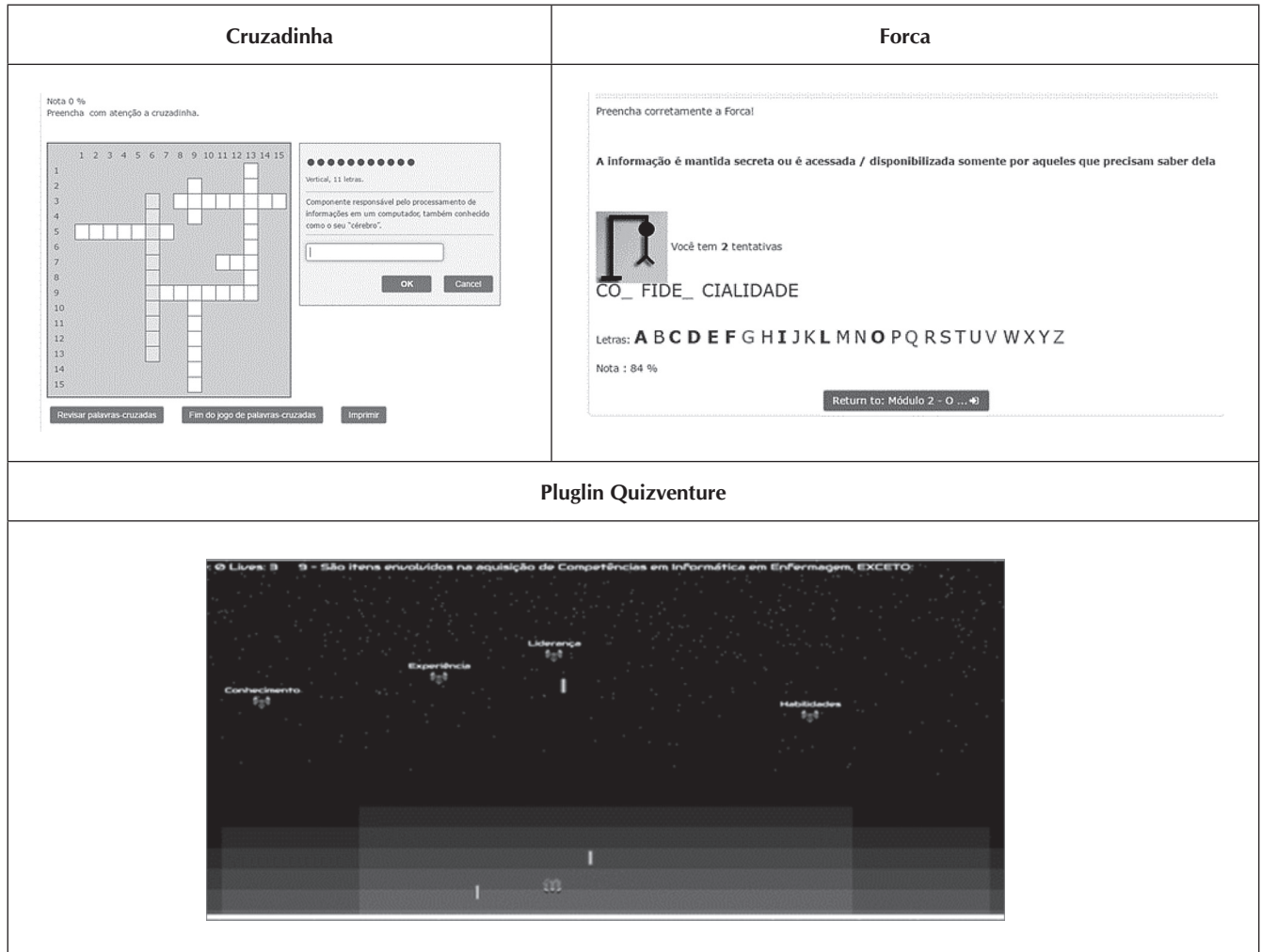
Na atividade de cruzadinha, a cada nova tentativa sua conformação era modificada, porém sem alteração das perguntas. Já a atividade de força era alimentada por um banco de questões sobre os assuntos trabalhados no módulo em que foi inserida. No *plugin quizventure*, o estudante tinha acesso a questões de múltipla escolha. Para operacionalizá-lo, elaborou-se um banco de questões com conteúdos trabalhados ao longo dos quatro módulos do curso. A lógica do jogo consistia em comandar a nave para atirar na opção correta, dentre as apresentadas no topo da tela. Ao mesmo tempo, o jogador deveria desviar dos disparos das demais naves, evitando ser atingido. No canto superior esquerdo da tela, o estudante poderia acompanhar quantas “vidas” possuía, bem como a sua pontuação no jogo.

O Quadro 2 apresenta os elementos de *gamificação* aplicados à Plataforma Moodle, sendo eles a barra de progresso, os emblemas (*badges*), o ranking e o *level up*:

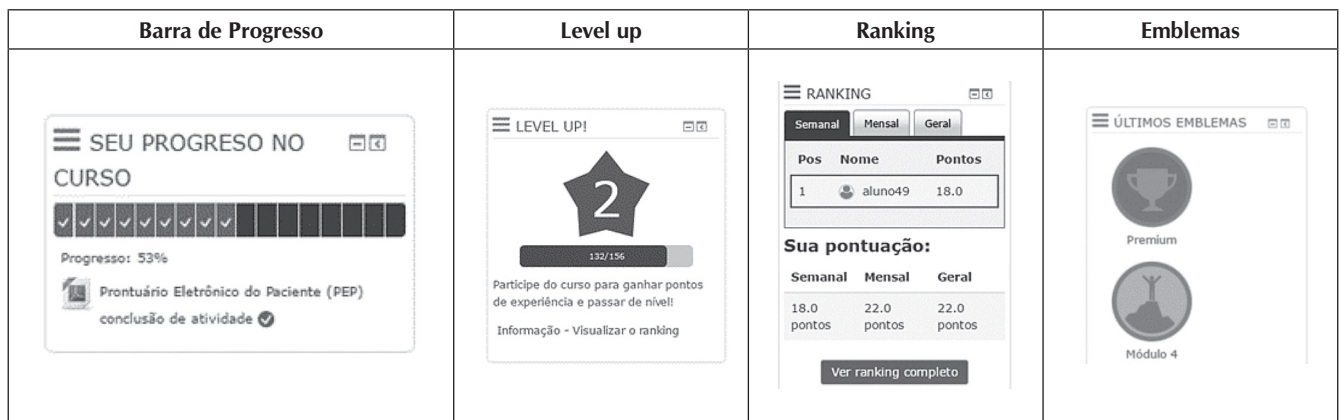
A barra de progresso foi diagramada na interface principal do curso com o intuito de fornecer uma visão geral ao estudante sobre seu desempenho em relação ao seu objetivo final, que era concluir todas as leituras e atividades propostas. Esse item mostra as etapas realizadas e as que ainda precisam ser estudadas, ao se passar o cursor em cada um dos retângulos da barra.

O *level up* foi adotado com o intuito de permitir a visualização do progresso do estudante conforme sua experiência e interação com o curso. Esse *plugin* proporciona a passagem de nível ao longo da participação do aluno jogador nas atividades do curso e o ganho de pontos de experiência. Seu principal objetivo é estimular a continuidade dos estudos e a participação das atividades propostas. Além do *level up*, adotou-se o ranking como um segundo modelo de pontuação geral. Esse *plugin*, que também foi inserido na interface principal, apresenta os primeiros colocados do curso, considerando sua participação nas atividades propostas, podendo gerar um ranking geral, semanal e mensal.

Quadro 1 – Exercícios em formato de jogo, Curitiba, Paraná, Brasil, 2017



Quadro 2 – Elementos de gamificação aplicados ao curso, Curitiba, Paraná, Brasil, 2017



Os emblemas foram adotados com o intuito de premiar os estudantes mediante a conclusão dos módulos. Ao longo de todo o curso, foram inseridos cinco emblemas, sendo quatro associados à conclusão de cada um dos módulos e um bônus associado à realização de todas as atividades propostas. A cada etapa, o aluno jogador é notificado por mensagem sobre sua nova conquista,

e, na sequência, o emblema fica visível em seu perfil, inclusive podendo ser visto por outros participantes do curso.

Com relação aos resultados provenientes da fase de avaliação, foi possível observar entre os dois grupos de participantes (estudantes e docentes de Enfermagem) uma maior concentração de respostas para a nota 1 (existência dos critérios

avaliados no curso) e a ausência de respostas para a nota 5 (inexistência), tanto no que se refere ao Ensino e Aprendizagem quanto à Estrutura do Conteúdo (Tabela 1).

A autora⁽²¹⁾ do instrumento utilizado recomenda que se utilize o percentual de 70% como índice de satisfação para os critérios avaliados, sendo que percentuais inferiores a esse índice sinalizariam a necessidade de considerar eventuais melhorias.

Assim, verificou-se que a maioria dos critérios atingiu o índice de satisfação, sugerindo que, de forma geral, todos foram contemplados no curso desenvolvido. Como exceção, tem-se a avaliação dos estudantes quanto ao critério 5 (Há exercícios que desenvolvem a atividade prática; 40% para nota 1 e 40 % para 2 referem-se ao critério existente), e ao critério 6 (A dificuldade e densidade do conteúdo são aceitáveis; 50% para nota 1 e 40% para a 2 referem-se ao critério existente), os quais diferem das avaliações dos docentes (100% e 89% para a nota 1, respectivamente).

Ao final do questionário, os participantes foram convidados a comentar sobre a experiência com a proposta de uso do Moodle com elementos de *gamificação*. A partir da análise do conteúdo das respostas dos dois grupos, emergiram seis categorias distintas: sugestões; elogios; fragilidades; notificação de erros; estrutura do conteúdo no AVA; e ensino e aprendizagem. A seguir, são apresentados alguns exemplos de trechos das respostas dos participantes, excertos estes relacionados em cada uma das categorias identificadas.

Quanto à categoria Sugestões, os participantes se expressaram nas seguintes afirmativas:

[...] o quizventure *requer explicações adicionais. Sugere-se que os arquivos em pdf apresentem um enunciado e as referências, bem como a indicação de autoria, visto que são passíveis de serem salvos.* (D3)

[...] no youtube, eu sugiro colocar uma descrição nos vídeos e, se possível, relacionar os vídeos com outros que possam interessar. (E1)

Quanto à categoria Elogios, os participantes afirmaram:

Gostei principalmente dos links de sugestão de leitura. (E4)

[...] *acredito que a experiência foi bastante produtiva e divertida [...] Parabéns!!!* (E5)

Quanto à categoria Fragilidades, os participantes expuseram que:

[...] *Só tem que tomar cuidado com os ícones, dependendo da configuração de luz e contraste do monitor eles não são visíveis.* (E6)

[...] *a Plataforma Moodle não permite que a página volte onde estava após término de uma leitura. Isso acaba incomodando, porque sempre temos que rolar toda a página para chegar onde estávamos antes.* (E8)

Quanto à categoria Notificação de Erros, os participantes disseram:

Tabela 1 – Avaliação do Curso Pelos Estudantes e Docentes de Enfermagem (N = 15), Curitiba, Paraná, Brasil, 2017

	Docentes (n=5)					Estudantes (n=10)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Critérios de Ensino e Aprendizagem						% (n)				
1 - Toda informação disponibilizada é necessária.	100 (5)	0	0	0	0	70 (7)	30 (3)	0	0	0
2 - Disponibiliza exercícios de fixação do conteúdo.	100 (5)	0	0	0	0	80 (8)	10 (1)	0	10 (1)	0
3 - Há exercícios que promovem o raciocínio.	100 (5)	0	0	0	0	80 (8)	10 (1)	0	10 (1)	0
4 - Há atividades que promovem associações e interpretações.	100 (5)	0	0	0	0	80 (8)	0	10 (1)	10 (1)	0
5 - Há exercícios que desenvolvem a atividade prática.	100 (5)	0	0	0	0	40 (4)	40 (4)	10 (1)	10 (1)	0
6 - A dificuldade e densidade do conteúdo são aceitáveis.	80 (4)	20 (1)	0	0	0	50 (5)	40 (4)	0	10 (1)	0
7 - Disponibiliza recursos diversificados, tais como gráficos, tabelas, imagens.	100 (5)	0	0	0	0	70 (7)	30 (3)	0	0	0
8 - O material está adaptado ao seu público, não dependendo de energia desnecessária ou esforços extenuantes.	80 (4)	0	20 (1)	0	0	70 (7)	30 (3)	0	0	0
9 - Há demonstrações explicativas, como em bolhas, acompanhando as tarefas, mostrando as etapas a seguir.	100 (5)	0	0	0	0	80 (8)	10 (1)	10 (1)	0	0
10 - As informações estão claras e limpas de uma maneira geral.	100 (5)	0	0	0	0	90 (9)	10 (1)	0	0	0
Critérios de Estrutura do Conteúdo						% (n)				
11 - O conteúdo é dividido para facilitar a aprendizagem.	100 (5)	0	0	0	0	100 (10)	0	0	0	0
12 - Na redação do conteúdo, segue-se uma lógica clara.	80 (4)	20 (1)	0	0	0	100 (10)	0	0	0	0
13 - Os elementos gráficos são facilmente identificados.	100 (5)	0	0	0	0	80 (8)	20 (2)	0	0	0
14 - O vocabulário é apropriado para o público-alvo.	80 (4)	20 (1)	0	0	0	80 (8)	20 (2)	0	0	0
15 - Os títulos estão de acordo com o que representam.	100 (5)	0	0	0	0	90 (9)	0	10 (1)	0	0
16 - Os pontos essenciais no conteúdo ministrado são destacados.	80 (4)	20 (1)	0	0	0	80 (8)	0	20 (2)	0	0

Existe [sic] dois erros de digitação, apenas [...]. (E2)

Os vídeos estão repetidos. (D3)

Quanto à categoria Estrutura e Conteúdo do AVA, um participante relatou que:

A interface da plataforma é muito bonita, super clean tornando a navegação mais leve e confortável. (E6)

Por fim, quanto à categoria Ensino e Aprendizagem, os participantes expressaram que:

[...] me sinto menos cansada, ao contrário do que aconteceria em uma hora e meia de aula expositiva. (E6)

Acredito que o aprendizado é fixado de maneira mais adequada quando se faz uso de tecnologias como esta plataforma. Os jogos e conteúdos disponíveis são muito interessantes e fazem com que os alunos se interessem mais pela aula. (E10)

As estratégias de avaliação definidas são adequadas e os games utilizados propiciam a interatividade e permitem a variação de métodos de avaliação de maneira pertinente. (D3)

[...] considero provocativo e que provavelmente manterá os alunos interessados. (D4)

DISCUSSÃO

A necessidade de formar profissionais capazes de atender às novas e crescentes demandas de Tecnologia da Informação (TI) na Saúde envolve planejamento e a maior oferta de projetos que incentivem sua capacitação, o que “requer o desenvolvimento de novo currículo e novo material didático, além de novos sistemas de formação de professores e instrutores”⁽²³⁾. Assim, buscou-se elaborar um material didático que possa ser utilizado pelos docentes no intuito de favorecer o desenvolvimento de competências no âmbito da informática em Enfermagem entre os estudantes ainda na graduação.

Ao analisar as DCNs para cursos de Enfermagem e o papel das competências na formação do enfermeiro, reafirma-se a relevância de esse profissional apresentar competências tecnológicas e habilidades em informática em sua prática, tendo em vista que a tecnologia inclina-se a ser cada vez mais incorporada aos diversos processos de trabalho na Saúde e na Enfermagem. Embora se reconheça o desafio envolvido na superação de fragilidades, barreiras e dificuldades inerentes a cenários de inovação constante, a inserção de metodologias ativas nos processos de ensino-aprendizagem formais, nas capacitações em serviço e em programas de educação permanente é apontada como uma das possibilidades para ampliar esforços diante da rigidez dos métodos tradicionais encontrados no ensino da Enfermagem⁽²⁴⁾. Dessa forma, a escolha de abordagem da temática em um AVA com elementos de gamificação surgiu da necessidade de buscar novas estratégias para o ensino em Enfermagem, em um tempo no qual se discutem possibilidades para transcender o tradicionalismo encontrado nas instituições de Ensino Superior⁽⁸⁻⁹⁾.

Em um estudo⁽²⁵⁾ que relatou a utilização da plataforma Moodle em uma disciplina de Informática em Enfermagem, identificou-se

que esse método se mostrou complementar ao ensino presencial. Os autores também reforçaram que a EAD representa um ambiente de aprendizado para o ensino de TICs e sobre conteúdos de Informática em Saúde, pois “promove as boas práticas profissionais, capacitando o aluno às exigências atuais do mercado, considerando-se a rápida incorporação dos recursos de TI pelos serviços de saúde”⁽²⁵⁾.

Aspectos importantes a serem considerados em iniciativas que visem a utilização de AVA e de gamificação devem ser aqueles de ordem técnica e operacional. Reforça-se a necessidade de que os professores possam contar com apoio técnico em relação às TICs adotadas, já que, embora possam ser capacitados e estimulados a inovarem em suas práticas, também podem encontrar dificuldades particulares. Questões de ordem técnica, nem sempre previsíveis ou solucionáveis, podem se configurar como impeditivos aos docentes⁽¹⁰⁾ e, especificamente, em relação ao Moodle, torna-se desejável um treinamento prático⁽²⁵⁾.

Quanto aos elementos de gamificação aplicados, percebem-se similaridades em relação aos achados de estudos que investigaram as técnicas de gamificação mais utilizadas em diferentes AVA⁽¹⁵⁾, assim como aqueles que apresentam as mais prevalentes nas áreas de Educação e Saúde⁽²⁶⁾. Percebe-se que os elementos de jogo progressão, pontos, feedback, ranking, níveis e emblemas têm sido comumente adotados em estratégias educativas^(15,26).

Foram contemplados os critérios pertencentes à categoria Estrutura do Conteúdo. Na análise qualitativa, houve uma menção (E6) à estrutura do conteúdo do AVA, que pode ser relacionada a aspectos de ergonomia e usabilidade da interface. Na Enfermagem, alguns autores⁽²⁷⁻³⁰⁾ já têm adotado critérios relacionados à ergonomia e usabilidade na avaliação de tecnologias aplicadas às suas estratégias educativas, demonstrando que esse tipo de abordagem avaliativa também pode contribuir para as adequações de tais ferramentas para o ensino em Saúde. Outros⁽³¹⁾ enfatizam a necessidade de realização de testes de usabilidade e da qualidade.

Já na avaliação dos critérios de Ensino e Aprendizagem, os achados provenientes da análise qualitativa corroboram os resultados de satisfação dos participantes em relação aos critérios avaliados. Ressaltam o caráter inovador, seu impacto positivo no processo de ensino e aprendizagem em Enfermagem, bem como o potencial da gamificação em aumentar o interesse dos estudantes pela aula ou curso, estimulando a interatividade.

Os elementos de gamificação podem apoiar professores, tutores e monitores de iniciativas de EAD no desafio de manter os estudantes engajados e motivados; e, assim, podem atuar na redução dos índices de evasão reconhecidamente presentes nessa modalidade⁽⁵⁾. Outrossim, esses elementos são uma opção para os desafios comumente encontrados na EAD e nos AVAs, tais como: o desinteresse e a desmotivação dos estudantes; a competição entre as atividades propostas pelos AVAs e pelas múltiplas formas de entretenimento disponíveis on-line; e, ainda, a utilização desses espaços somente como repositórios de materiais e não como ambiente de construção coletiva e disseminação do conhecimento⁽³²⁾.

A discussão sobre a gamificação como fator motivacional para a redução da evasão⁽¹⁷⁾ defende que os ambientes gamificados tendem a ser mais atrativos e promovedores da diminuição de insucessos e desistências, assim como desafiam os

estudantes a superarem obstáculos e a concluírem os cursos. Em recente investigação⁽¹⁸⁾ sobre as percepções de pesquisadores brasileiros quanto à influência da *gamificação* na EAD, identificou-se o seu potencial de dinamizar a aprendizagem, de atrair e reter a atenção dos estudantes, além de motivá-los. Já como principais desafios levantados, os autores destacam a necessidade de treinamento docente e a conciliação entre os elementos de *gamificação* e as TICs disponíveis.

O fato de uma participante da pesquisa ter relatado estar menos cansada após estudar pelo curso do que em uma aula expositiva sugere que a estratégia pedagógica também pode constituir uma ferramenta de alternância dos métodos tradicionais de ensino. Em recente estudo⁽³³⁾, que comparou as estratégias de ensino de aula expositiva dialogada com uma hipermídia educativa sobre punção venosa periférica, verificou-se que ambas apresentaram potencial em atingir a aprendizagem significativa. Além disso, evidenciou-se a satisfação dos acadêmicos quanto à hipermídia utilizada.

Limitações do estudo

Como limitações encontradas por este estudo, têm-se o reduzido número amostral de participantes da pesquisa e o tempo limitado para interação e análise do curso. Entretanto, espera-se que a experiência com a aplicação da técnica de *gamificação* no ensino em Enfermagem venha a consistir em um incentivo para práticas inovadoras no ensino e mediadas por TICs, sob propostas pedagógicas que visem a aprendizagem significativa.

Contribuições para a Enfermagem

Embora os resultados sejam iniciais e de caráter exploratório, acredita-se no potencial da *gamificação* em tornar a Educação

mais envolvente e proporcionar reflexões acerca das práticas tradicionais no ensino de Enfermagem. Além disso, diante do desafio de utilizar TICs lançado pela questão norteadora desta pesquisa, é reforçada a possibilidade do uso de estratégias envolvendo AVA e seus recursos como forma de favorecer a aprendizagem. A avaliação do material didático demonstrou que o curso desenvolvido pode ser aplicado no ensino de Enfermagem e constituir-se mais recurso do trabalho docente diante do desafio de incentivar a construção de competências no âmbito da Informática em Enfermagem entre estudantes de graduação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre a inserção de TICs no trabalho docente e especificamente sobre o desenvolvimento de estratégias envolvendo AVA, reforça-se que, além da volição, há de se contar com um treinamento prévio e um apoio especializado para consultoria, e também para a resolução de eventuais problemas técnicos e operacionais. Dificuldades dessa ordem podem levar à frustração do docente em adotar as TICs em sua prática ou, ainda, culminar na sua subutilização pelo desconhecimento de todas as suas funcionalidades. Nesse sentido, as instituições de ensino também devem fornecer estrutura básica e apoio.

Para futuras aplicações de *gamificação*, sugere-se que, assim como nos jogos, o docente explore formas distintas de aumentar os níveis de dificuldade à medida em que o estudante a vivencie. Acredita-se que, para o curso desenvolvido, novas experiências devam considerar, por exemplo, o acréscimo de atividades em cada um dos Módulos e a condição de que essas atividades sejam paulatinamente mais desafiadoras aos estudantes.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). Resolução CNE/CES Nº3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, 2001.
2. Tanabe LP, Kobayash RM. Profile, competencies and digital fluency of nurses in the Professional Improvement Program. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2013 [cited 2015 May 04];47(4):943-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000400024>
3. Gonçalves LS. Competências em informática requeridas de enfermeiros na prática profissional brasileira. 2013. [Tese]. Curitiba: Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná; 2013.
4. Behar PA. Modelos Pedagógicos em Educação à Distância. [Internet]. 2009 [cited 2015 Aug 18]. Available from: <http://www.nuted.ufrgs.br/oa/arqueads/apoio/modelospedagogicos.pdf>
5. Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil. Curitiba: Ibpex; 2012.168 p.
6. Freitas Junior NI, Freitas NMC. Objetos de aprendizagem para o ensino da história: uma busca na web. Rev Lat-Am Hist[Internet]. 2013 [cited 2015 Oct 09];2(6):752-66. Available from: <http://projeto.unisinos.br/rla/index.php/rla/article/viewFile/232/185>
7. Speroni KS, Vizzott JK. Recursos midiáticos na educação à distância em enfermagem: uma revisão narrativa da literatura. Rev VIDYA[Internet]. 2015 [cited 2015 Oct 24];35(1):41-56. Available from: <http://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/230/217>
8. Johnson L, Adams Becker S, Cummins M, Estrada V. 2014 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: a horizon project regional report. Austin, Texas: The New Media Consortium; Saraiva, 2014.
9. Freeman A, Adams Becker S, Hall C. 2015 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report. Austin, Texas: The New Media Consortium; Saraiva, 2015.
10. Netto M. Aprendizagem na EaD, mundo digital e 'gamification'. In: Fadel LM, Ulbricht VR, Batista CR, Vanzin T, (Org.).

Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural; 2014. p.98-121.

11. Quadros GBF. Construindo o estado da arte da gamificação. In: XII Encontro Virtual de Documentação em Software Livre (EVIDOSOL) e IX Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia (CILTEC). Anais do XIII Evidosol e X Ciltec-online; 2016 Jun; Minas Gerais: 2016.
12. Bunchball I. Gamification 101: an introduction to the use of game dynamics to influence Behavior. 2010. [cited 2015 Jul 06]. Available from: <http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification101.pdf>
13. Deterding S, Björk S, Nacke LE, Dixon D, Lawley E. Designing gamification: creating gameful and play ful experiences. In: Conference on Human Factors in Computing Systems, 2013, Paris, França. Proceedings. Paris, 2013[cited 2014 Oct 14]. p.1-4 Available from: <http://lawley.rit.edu/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/DesigningGamification.pdf>
14. Araújo I. Gamification: metodologia para envolver e motivar alunos no processo de aprendizagem. Educ Knowl Soc[Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 01];17(1):87-107. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Ines_Araujo4/publication/303463794_Gamification_metodologia_para_envolver_y_motivar_alunos_en_el_proceso_de_aprendizaje/links/576838b708ae8ec97a4242ae.pdf
15. Klock ACT, Carvalho MF, Rosa BE, Gasparini I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Rev Renote [Internet] 2014 [cited 2016 May 29];12(2):1-10. Available from: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53496/33013>
16. Quast K. Gamificando uma disciplina de Pós-Graduação em Linguística Aplicada. Rev Cam Ling Apl [Internet]. 2016 [cited 2016 Oct 10];14(1):183-209. Available from: <http://revistas.unitau.br/ojs-2.2/index.php/caminhoslinguistica/article/viewFile/2159/1564>
17. Martins RS, Fernandes KT. Gamificação como Fator Motivacional para Diminuição das Taxas de Evasão nos MOOC. In: Nunes ID, Maia DL. Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e 2016). Anais do Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação; 2016 May. Natal: 2016, p.200-9.
18. Tenório T, Silva AR, Tenório A. A influência da gamificação na Educação a Distância com base nas percepções de pesquisadores brasileiros. Revista EDaPECI São Cristóvão (SE). [Internet]. 2016 [cited 2016 May 28];16(2):320-35. Available from: <http://www.seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/4554/pdf>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde (CNS). Resolução CNS Nº 466, de 12 de dezembro de 2012.
20. Castro TC, Gonçalves, LS. Informática em Enfermagem: uma proposta de curso baseada em competências. Rev Saúde Dig Educ[Internet]. 2017 [cited 2017 Apr 20]. Available from: <http://resdite.nuteds.ufc.br/index.php/revista/article/view/27/37>
21. Kuntz VH. Critérios de design e ergonomia para avaliação de conteúdo informacional voltado para auto-aprendizagem. [Dissertação]. Curitiba: Departamento de Ciência e Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná; 2007.
22. Bardin L. Análise de Conteúdo. 20th ed. Lisboa: Edições 70; 2011.
23. Marope PTM, Chakroun B, Holmes KP. Liberar o potencial: transformar a educação e a formação técnica e profissional. Brasília: Unesco, 2015. 232p.
24. Vieira MA, Souto LES, Souza SM, Lima CA, Ohara CVS, Domenico EBL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a área da enfermagem: o papel das competências na formação do enfermeiro. Rev Norte Min Enferm [Internet]. 2016[cited 2016 Oct 06];5(1):105-21. Available from: <http://www.renome.unimontes.br/index.php/renome/article/viewFile/102/148>
25. Salvador ME, Sakumoto M, Marin HF. Uso do Moodle na Disciplina de Informática em Enfermagem. J Health Inform[Internet]. 2013[cited 2016 Oct 20];5(4):121-6. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/268/181>
26. Costa ACS. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. 2014. [Monografia]. Curitiba: Departamento de Ciência e Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná; 2014.
27. Prado C, Vaz DR, Almeida DM. Teoria da Aprendizagem Significativa: elaboração e validação de aula virtual na plataforma Moodle. Rev Bras Enferm[Internet] 2011[cited 2015 Oct 05];54(6):1114-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672011000600019>
28. Fonseca LMM, Aredes NDA, Leite AM, Santos CB, Lima RAG, Scochi CGS. Evaluation of an educational technology regarding clinical evaluation of preterm newborns. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2013 [cited 2015 Oct 05];21(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000100011>
29. Mori S, Whitaker IY, Marin HF. Evaluation of an educational website on First Aid. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2013 [cited 2015 Oct 05];47(4):950-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000400025>
30. Lima MA, Pagliuca LMF, Nascimento JC, Caetano JA. Virtual guide on ocular self-examination to support the self-care practice for people with HIV/AIDS. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2014 [cited 2015 Oct 05];48(2):285-91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000013>
31. Silva KL, Évora YDM, Cintra CSJ. Software development to support decision making in the selection of nursing diagnoses and interventions for children and adolescents. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet];2015[cited 2016 Oct 10];23(5):927-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.0302.2633>
32. Bissolotti K, Nogueira HG, Pereira ATC. Potencialidades das mídias sociais e da gamificação na educação a distância. Rev Renote [Internet]. 2014 [cited 2016 Oct 17];12(2):1-11. Available from: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53511/33027>
33. Frota NM. Comparação de estratégias de ensino: aula expositiva dialogada e hiperídia educativa sobre punção venosa periférica [Tese]. Fortaleza: Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2016.