

Satisfação e usabilidade de uma tecnologia de informação e comunicação no ensino de enfermagem: um estudo piloto

Satisfaction and usability of an information and communications

technology in nursing education: a pilot study

Satisfacción y usabilidad de una tecnología de la información y la comunicación en la formación de enfermería: un estudio piloto

Inês Silva*^{ID}; Joana Ângelo**^{ID}; Francisco Santos***^{ID}; Maria José Lumini****^{ID}; Teresa Martins*****^{ID}

Resumo

Enquadramento: A literatura sugere que as ferramentas educacionais interativas podem constituir uma mais-valia para o processo de ensino-aprendizagem.

Objetivo: Avaliar a usabilidade e a satisfação de uma plataforma tecnológica, destinada a estudantes de enfermagem, usando como objeto de apoio à aprendizagem, procedimentos relativos ao posicionar pessoa.

Metodologia: Desenvolveu-se um estudo com 2 momentos de avaliação de referência cruzada. Cento e vinte e dois estudantes, inscritos numa unidade curricular no primeiro semestre do curso de licenciatura em enfermagem responderam a um questionário, para apurar a satisfação face ao modelo em uso (sem recurso à plataforma). Setenta e oito estudantes inscritos no segundo semestre tiveram acesso à plataforma educativa e deram a sua opinião quanto à eficácia, pertinência e responsividade da plataforma.

Resultados: A ferramenta foi considerada útil, obtendo uma avaliação média de 8,01 (em 10).

Conclusão: O uso correto de um objeto virtual de apoio à aprendizagem mostra facilitar o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para uma melhor aprendizagem e indiretamente para a excelência dos cuidados de enfermagem.

Palavras-chave: enfermagem; educação; tecnologia

Abstract

Background: The literature suggests that interactive educational tools can improve the teaching-learning process.

Objective: To evaluate the usability and satisfaction capability of a technological platform, designed for nursing students, used as a support tool to learn the procedures related to patient positioning.

Methodology: A study with 2 cross-reference evaluation moments was conducted. One hundred and twenty-two students enrolled in the 1st semester curricular unit of the Undergraduate Degree in Nursing, answered a questionnaire, for the assessment of the satisfaction level regarding the currently used model (with no access to the platform). Seventy-eight students enrolled in the second semester had access to the educational platform and gave their opinion on the efficacy, relevance, and responsiveness of the platform.

Results: The students considered the tool useful. The overall evaluation had a mean of 8.01 (on a 0-10 scale).

Conclusion: The correct use of the virtual learning object proves to be useful for the teaching-learning process, contributing to better learning and indirectly to the excellence of nursing care.

Keywords: nursing; education; technology

*MSc., Enfermeira, ESEP, 4200-072 Porto, Portugal [inescosta.silva@sapo.pt]. ^{ID} <https://orcid.org/0000-0003-3787-8629>. Contribuição no artigo: revisão bibliográfica do tema, trabalho empírico, redação do manuscrito. Morada para correspondência: Rua D. Nuno Álvares Pereira, 267; 4760-480, Farnalício, Portugal.

**MSc., Enfermeira, ESEP, 4200-072 Porto, Portugal [joana_angelo@hotmail.com]. ^{ID} <https://orcid.org/0000-0003-3219-9870>. Contribuição no artigo: conceção e desenho do estudo, revisão do manuscrito.

***Lic., Engenheiro de informática, ISEP, 4200-072 Porto, Portugal [francisco.m.santos@icloud.com]. ^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-0290-3102>. Contribuição no artigo: trabalho empírico.

****Ph.D., Professor Adjunto, ESEP, 4200-072 Porto, Portugal [lumini@esenf.pt]. ^{ID} <https://orcid.org/0000-0002-2951-8001>. Contribuição no artigo: conceção e desenho do estudo e revisão do manuscrito.

*****Ph.D., Professora Coordenadora, ESEP, 4200-072 Porto, Portugal [teresam@esenf.pt]. ^{ID} <https://orcid.org/0000-0003-3395-7653>. Contribuição no artigo: conceção e desenho do estudo, redação e revisão do manuscrito.

Resumen

Marco contextual: La literatura sugiere que las herramientas educativas interactivas pueden constituir un beneficio para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo: Evaluar la usabilidad y satisfacción de una plataforma tecnológica, dirigida a estudiantes de enfermería, para lo cual se utilizaron, como objeto de apoyo al aprendizaje, procedimientos relacionados con el posicionamiento de la persona.

Metodología: Se desarrolló un estudio con 2 momentos de evaluación de referencias cruzadas. Ciento veintidós estudiantes matriculados en una unidad curricular en el primer semestre del Grado de Enfermería respondieron a un cuestionario para evaluar su satisfacción en relación con el modelo en uso (sin utilizar la plataforma). Setenta y ocho estudiantes matriculados en el segundo semestre tuvieron acceso a la plataforma educativa y dieron su opinión sobre la efectividad, relevancia, pertinencia y la respuesta de la plataforma.

Resultados: La herramienta se consideró útil, y obtuvo una evaluación media de 8,01 (sobre 10).

Conclusión: El uso correcto de un objeto de apoyo al aprendizaje virtual facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que contribuye a un mejor aprendizaje e indirectamente a la excelencia en la atención de enfermería.

Palabras clave: enfermería; educación; tecnología

Recebido para publicação em: 20.03.19

Aceite para publicação em: 16.05.19

Introdução

A evolução do conhecimento científico e tecnológico acarreta uma série de mudanças e transformações a nível social, nomeadamente a alteração de paradigma educacional, que importa refletir, particularmente sobre a questão da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na área do ensino-aprendizagem em enfermagem. A utilização das tecnologias educacionais, com recurso às TIC, constitui-se como uma mais-valia no processo de ensino-aprendizagem pela sua interatividade, pela possibilidade de integração de diferentes recursos e pela fácil adaptação a vários estilos de aprendizagem (Struchiner & Ricciardi, 2003).

Destaca-se de entre as ferramentas interativas os ambientes virtuais e os objetos virtuais de apoio à aprendizagem. Os ambientes virtuais de apoio à aprendizagem são recursos tecnológicos disponíveis no ciberespaço capaz de promover o ensino-aprendizagem (Zancanaro, Santos, & Todesco, 2011). Um objeto virtual de apoio à aprendizagem é um qualquer material digital que pode ser reutilizado para dar suporte ao ensino (Wiley, 2000). Estas ferramentas permitem que, após o ensino e a instrução dada pelos professores, os estudantes possam aceder de uma forma flexível à informação relevante, promovendo o seu estudo de acordo com as suas necessidades de aprendizagem. O uso de novas tecnologias constitui uma área basilar no quotidiano do ensino de enfermagem, pelo que importa perceber se a utilização destes novos recursos favorece o processo de ensino-aprendizagem e se estão desenhados de acordo com o perfil dos seus utilizadores.

O presente estudo pretende avaliar a usabilidade e satisfação de uma plataforma tecnológica atualmente em uso numa escola superior de enfermagem, a qual integra um conjunto de procedimentos de enfermagem de apoio a uma unidade curricular. Pretende-se, especificamente, avaliar um novo tema, relacionado com o procedimento, introduzido na referida plataforma, ou seja, uma ação terapêutica executada pelo enfermeiro: *posicionar pessoa*.

Enquadramento

A *internet*, os ambientes e os objetos virtuais de apoio à aprendizagem são alguns dos recursos

digitais passíveis de serem utilizados no processo de ensino-aprendizagem de futuros profissionais de enfermagem, tornando-o mais flexível, dinâmico, interativo e criativo, permitindo uma participação mais ativa, autónoma e responsável do estudante.

Assim, urge a necessidade de novas abordagens no ensino para fomentar este processo, assente nas tecnologias educativas digitais que correspondem a “todos os produtos com intenção técnico-científica, com maior ou menor potencial de interação, para utilização em computador, tablet ou smartphone” (Fonseca et al., 2015, p. 142).

Esta nova abordagem comunicacional no ensino foi possível graças, principalmente, à inclusão das TIC no processo de ensino, uma vez que estas dizem respeito aos “procedimentos, métodos e equipamentos para processar a informação e comunicar” (Ramos, 2008, p. 5), tendo trazido para a área da educação ferramentas alternativas que possibilitam o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias estimulam a autonomia e a participação dos estudantes, motivando-os a estabelecer uma troca de informação e conhecimento entre pares e entre si e o docente (Kim, Park, & Shin, 2016). O estudante passa a ser o principal responsável pela construção do seu conhecimento e a ter um papel mais ativo na procura de soluções para as suas necessidades de aprendizagem (Roney, Westrick, Aciri, Aronson, & Rebesch, 2017).

Um objeto virtual de apoio à aprendizagem deve ser flexível, simples, facilitando a sua reutilização sem custos com a manutenção, fácil de atualizar e ser interoperável (Ministério da Educação, 2007).

O sucesso da utilização das tecnologias educacionais no processo de ensino-aprendizagem depende de um bom planeamento, do seu *design* e da conceção dos conteúdos pedagógicos, devendo ser centrada no utilizador, sendo fundamental conhecer o público-alvo a que se destina (Lumini, 2015).

Por se constituir como uma área central para a enfermagem, considera-se fundamental perceber se a utilização destes novos recursos tecnológicos pode ou não favorecer o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes enquanto futuros profissionais.

A Plataforma de Procedimentos de Enfermagem

(designada pelo acrónimo PoPE) foi pensada para dar apoio ao Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE), nomeadamente na aprendizagem de procedimentos e técnicas de enfermagem.

Durante o CLE os estudantes aprendem mais de 200 procedimentos e técnicas diferentes. Decidiu-se evoluir de forma faseada começando por desenvolver, numa primeira etapa, apenas os conteúdos de uma unidade curricular. Assim, escolheu-se uma unidade curricular do 2º ano, da licenciatura em enfermagem, com aulas de prática laboratorial onde os estudantes, em situação de simulação, devem executar procedimentos que envolvem o dar banho, vestir e despir, auxiliar no andar, posicionar e transferir a pessoa com compromisso no seu autocuidado. A plataforma teve por base o modelo ADDIE (Filatro, 2004). A sua conceção contou com uma fase de diagnóstico, no sentido de compreender o problema e encontrar soluções exequíveis, seguiu-se o desenho e o desenvolvimento com a definição dos objetivos de aprendizagem, os conteúdos, as estratégias, as ferramentas utilizadas e a estrutura de navegação. A plataforma foi objeto de estudo aquando da sua conceção e fase experimental (Ángelo, 2017). A plataforma foi pensada para integrar procedimentos ilustrados com imagens/fotografias e vídeos narrados com voz humana, hiperligações para outros procedimentos e testes para os estudantes testarem os seus conhecimentos. Os testes de conhecimentos são gerados aleatoriamente a partir de um banco de questões, finalizado um teste, o estudante tem a informação da classificação obtida e acesso à correção do mesmo. Dado os múltiplos recursos a integrar na plataforma, optou-se que a fase experimental teria por base apenas os procedimentos de enfermagem relativos ao transferir, justificando-se que a cada novo upgrade da ferramenta se avalie parcialmente as funções e conteúdos integrados. A plataforma é compatível com os sistemas operativos Android, iPhone/iPod Touch, iPad, Windows Phone 7 e BlackBerry. Foi construída através de uma solução *open source*, com código de fonte aberta que disponibiliza e partilha funcionalidades, fornecendo assim um conjunto de acessórios na apresentação das páginas *web*. A solução informática utilizada WordPress disponibiliza um sistema de modelos, permitindo ao utilizador reorganizar o *layout* através de *widgets*

sem precisar de editar o código fonte, podendo também instalar e alternar temas. Os códigos PHP e HTML dos temas também podem ser editados para adicionar funcionalidades personalizadas. Estas vantagens traduzem-se em grande versatilidade, permitindo criar soluções personalizadas, no entanto, com uma interface com aspeto qualificado e profissional. Na verdade, o WordPress requer conhecimentos básicos de programação e *design*, sendo o seu funcionamento muito intuitivo, que se traduz num baixo custo na criação, manutenção e funcionamento de uma plataforma eletrónica (www.wordpress.com). A plataforma está disponível em <http://pope.esenf.pt/wordpress>.

Questões de Investigação

Os estudantes que utilizaram a plataforma eletrónica com os procedimentos de enfermagem *posicionar pessoa* apresentam maior satisfação face ao método de aprendizagem do que os estudantes que utilizaram o método tradicional (estudo através dos procedimentos em texto)? Como avaliam os estudantes a plataforma quanto à sua usabilidade?

Metodologia

Para avaliar a usabilidade e a satisfação face à utilização da plataforma de uma nova temática adicionada *posicionar pessoa*, desenvolveu-se um estudo recorrendo a uma abordagem quantitativa, com dois momentos de avaliação de referência cruzada. A unidade curricular funciona nos dois semestres do mesmo ano letivo. O plano curricular da instituição funciona em espelho, em que metade dos estudantes são inscritos num conjunto de unidades curriculares, passando no segundo semestre a fazerem as unidades curriculares que a outra metade fez no primeiro semestre. A primeira amostra integrou estudantes do primeiro semestre inscritos na unidade curricular que não tiveram acesso aos conteúdos *posicionar pessoa* na plataforma. A segunda amostra integrou estudantes do segundo semestre, inscritos na mesma unidade curricular que tiveram acesso aos conteúdos do procedimento *posicionar pessoa* na plataforma. Ambas as amostras tiveram por base o método de amostragem não probabilístico do

tipo acidental, correspondendo aos estudantes inscritos na unidade curricular e que, voluntariamente, aceitaram o convite de responder a um questionário *online*.

Optou-se por um delineamento cruzado, assumindo que os estudantes do primeiro semestre, inscritos na unidade curricular, não diferem quanto ao perfil dos estudantes do segundo semestre, inscritos nessa mesma unidade curricular. Ao primeiro grupo amostral ($n = 122$) auscultou-se a satisfação face ao modelo em uso (sem recurso à plataforma), se a disponibilização dos procedimentos, através de uma plataforma interativa, seria considerada uma vantagem para o processo de ensino-aprendizagem e quais as funcionalidades a incluir na ferramenta eletrónica. Ao segundo grupo amostral ($n = 78$) auscultou-se sobre o grau de satisfação, eficácia, pertinência e responsividade da plataforma relativamente aos conteúdos acrescentados, quanto aos procedimentos em análise.

Para a análise da informação utilizou-se o *software* aplicativo IBM SPSS Statistics, versão 24.0 para ambiente *Windows*. Recorreu-se à análise estatística descritiva e estatística inferencial, recorrendo-se ao teste *t* para amostras independentes.

O estudo obteve aprovação por parte do Conselho Técnico-Científico e da Comissão de Ética da instituição de ensino superior, respeitando todas as questões ético-legais inerentes aos pro-

cessos de investigação (ESEP, fluxo 2017/122). Os estudantes participantes no estudo foram devidamente informados dos objetivos, percurso e natureza dos (eventuais) resultados da investigação, bem como da garantia de confidencialidade dos dados obtidos. Todos os estudantes que participaram na investigação fizeram-no de forma livre, sem qualquer tipo de recompensa ou penalização.

Resultados

No primeiro momento de avaliação responderam 122 estudantes, apresentando uma média de idade de 20,38 anos ($DP = 3,87$), variando entre 18 anos e 41 anos, sendo a maioria do sexo feminino (89,3%). Os estudantes referiram utilizar, de forma regular, alguns meios tecnológicos, nomeadamente o recurso à *internet* no estudo dos conteúdos da unidade curricular em análise. Expressaram uma satisfação média de 8,27 ($DP = 1,72$), numa escala de 0 a 10, face ao sistema em uso na instituição, para o acesso aos procedimentos de enfermagem *posicionar pessoa* disponibilizados no sistema de *software* utilizado pela instituição para produzir e gerir atividades educativas (*moodle*) em formato PDF (Tabela 1). É expressiva a resposta dos estudantes à questão se considerariam útil acrescentar estes procedimentos à PoPE.

Tabela 1

Satisfação dos estudantes relativamente aos procedimentos de enfermagem Posicionar Pessoa disponibilizados no Moodle (antes da integração destes conteúdos na PoPE)

Itens	Média (DP)	Mínimo	Máximo
Está satisfeito(a) com o atual método em que é disponibilizado o procedimento de Enfermagem Posicionar (formato pdf)?	8,27 (1,72)	3	10
Relativamente à linguagem técnica utilizada no procedimento posicionar considera-a perceptível/clara?	7,96 (1,63)	2	10
Relativamente às imagens presentes no documento Pdf do procedimento considera-as perceptíveis e esclarecedoras?	7,91 (1,85)	1	10
Em que medida considera útil adicionar à PoPE os procedimentos de enfermagem Posicionar Pessoa?	9,16 (1,32)	4	10

Nota. DP = Desvio padrão; PoPE = Plataforma de Procedimentos de Enfermagem.

Muitos estudantes expressaram, em texto livre, que gostariam que fossem integrados na plataforma PoPE todos os procedimentos de enfermagem que têm componente de aulas práticas em laboratório.

Já relativamente às sugestões relacionadas com a estrutura da plataforma, referiram aspetos relacionados essencialmente com a operacionalidade da plataforma e sua organização, bem como a criação de um fórum que possibilitasse a comunicação entre estudantes/professores.

No segundo momento de avaliação, ou seja, após a integração dos procedimentos de enfermagem *posicionar pessoa*, responderam 78 estudantes, tendo uma média de idade de 20,21 anos ($DP = 3,28$), sendo a idade mínima de 19 anos e a máxima de 32 anos. Também aqui, a maioria era do sexo feminino (88,5%). A maioria dos estudantes referiu ter gasto menos de 1 hora na plataforma (76,9%) para se preparar para as

aulas laboratoriais. Relativamente ao dispositivo eletrónico utilizado para aceder à PoPE, 83,3% da amostra ($N = 65$) recorreu ao computador, seguindo-se o acesso através do telemóvel com 11,5% ($N = 9$) e, por fim, o recurso ao *tablet* com 5,1% ($N = 4$). No que se prende com a avaliação da reação geral do utilizador face à utilização da ferramenta interativa, foram avaliados (usando uma escala que varia entre 0 e 10) os parâmetros que constam na Tabela 2.

Globalmente os estudantes avaliam a ferramenta como muito útil e adequada. A “clareza da linguagem”, a “pertinência dos vídeos” e a “pertinência das imagens” foram os itens mais valorizados pelos estudantes e, a “apresentação gráfica” o item que obteve a classificação pior. Os parâmetros “clareza da linguagem”, “interatividade”, “qualidade dos vídeos” e “qualidade das imagens” foram os que obtiveram *score* mínimo mais baixo, variando entre três e quatro.

Tabela 2

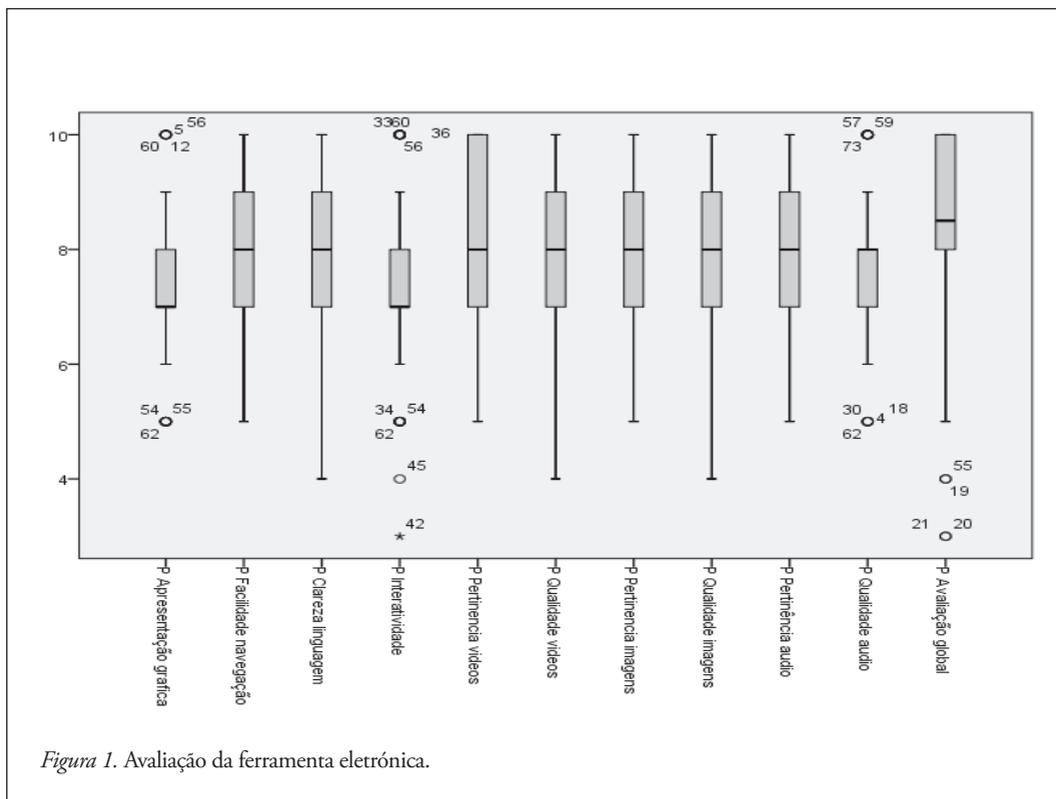
Grupo II – reação geral do utilizador

Itens	Média (DP)	Mínimo	Máximo
Apresentação gráfica	7,28 (1,32)	5	10
Facilidade de navegação	7,95 (1,31)	5	10
Clareza da linguagem	8,06 (1,37)	4	10
Interatividade	7,44 (1,56)	3	10
Pertinência dos vídeos	8,36 (1,32)	5	10
Qualidade dos vídeos	7,79 (1,38)	4	10
Pertinência das imagens	8,08 (1,26)	5	10
Qualidade das imagens	7,76 (1,36)	4	10
Pertinência do áudio	7,86 (1,34)	5	10
Qualidade do áudio	7,71 (1,31)	5	10
Avaliação global da ferramenta	8,01 (1,19)	5	10

Nota. DP = Desvio padrão.

Face à questão “considera que a inclusão dos procedimentos de enfermagem *posicionar pessoa* na PoPE facilitou o seu processo de ensino-aprendizagem?”, 98,7% ($N = 77$) considerou que sim. A Figura 1 mostra sucintamente a dispersão dos valores atribuídos aos 11 parâmetros em análise, onde a presença de *outliers* é evidente em alguns itens como a “apresentação gráfica”, a “interatividade”, a “qualidade do áudio” e a “avaliação global” da ferramenta. Estes podem

ser interpretados como opiniões mais exigentes ou facilitadoras face à utilidade e funcionalidade do objeto virtual de apoio à aprendizagem. A avaliação global da ferramenta, no que diz respeito aos procedimentos em avaliação, mostra ser muito boa, uma vez que o *box plot* não apresenta eixo superior, mostrando que dois terços dos participantes pontuaram entre sete e 10. A “pertinência dos vídeos” foi o item que reuniu maior pontuação e valorização.



Através do teste *t* para amostras independentes não foram encontradas diferenças estatísticas entre a satisfação dos estudantes do 1º e do 2º semestre face à forma como eram apresentados os procedimentos.

Discussão

A plataforma PoPE, foi concebida e desenvolvida com o intuito de ser uma ferramenta complementar ao processo de ensino-aprendizagem e não como substituto das aulas, baseada no acesso livre, gratuito e anônimo. Esta plataforma está a ser implementada numa escola de enfermagem, tendo tido um estudo preliminar (Ângelo, 2017).

Vários estudos têm demonstrado mais-valias para o processo de ensino-aprendizagem o recurso às TIC, com a utilização de objetos virtuais (Aredes, Góes, Silva, Gonçalves, & Fonseca, 2015; Kim et al., 2017; Tamashiro & Peres, 2014), que se adaptam e respeitam o ritmo de cada estudante (Rawson & Quinlan, 2002; Roney et al., 2017). Aredes et al. (2015) acrescentam que é o facto de estes recursos permitirem respeitar o ritmo de aprendizagem de cada estudante que contribui significativamente para potenciar a autonomia do mesmo.

A tecnologia digital é capaz de fornecer melhorias na aprendizagem, na motivação dos estudantes neste processo (Reynolds, Harper, Mason, Cox, & Eaton, 2008), bem como na sua atitude que, segundo Buzzell, Chamberlain, e Pintauro (2002), é mais proativa perante as multimídias. Através de uma revisão integrativa Silveira e Cogo (2017) dão-nos conta de uma grande variedade de tecnologias utilizadas no ensino de enfermagem, as quais melhoram a aquisição de referenciais teóricos e subsidiam as práticas. Uma das limitações na adoção de tais recursos prende-se com o custo da sua aquisição ou desenvolvimento, o que faz com que muitas instituições não consigam ter acesso aos mesmos (Silveira & Cogo, 2017).

O presente estudo pretendeu avaliar a usabilidade e a satisfação com o uso da PoPE, relativamente à integração dos procedimentos de enfermagem *posicionar pessoa*.

No primeiro momento de avaliação ficou claro que os estudantes usam uma diversidade de equipamentos para aceder à *internet*, deixando o computador, embora ainda o mais utilizado, de ser o único. Cada vez mais os estudantes recorrem a outros dispositivos como o *smartphone* e o *tablet*. Esta informação diagnóstica foi essencial para o desenvolvimento do objeto virtual para suporte à aprendizagem.

O nível de satisfação dos estudantes, acerca dos procedimentos (formato PDF) antes da sua inclusão na PoPE, não mostra ser muito diferente da avaliação global que fazem após a inclusão na plataforma. Contudo, esta comparação poderá acarretar vários vieses de forma. Por um lado, não são os mesmos participantes, apesar de no nosso entender serem comparáveis, também o facto de serem questionados face a contextos diferentes poderá justificar os resultados encontrados. De facto, na avaliação do funcionamento da PoPE com os conteúdos dos procedimentos *posicionar pessoa* os estudantes foram previamente questionados de um conjunto alargado de itens (“apresentação gráfica”, “facilidade de navegação”, “clareza da linguagem”, “interatividade”, “pertinência” e “qualidade dos vídeos, imagens e áudio”) que os despertam para uma avaliação mais pormenorizada e específica, determinando uma atitude mais rigorosa. Se tivessem sido os mesmos estudantes a pronunciarem-se acreditamos que os resultados teriam sido diferentes. No entanto, também acreditamos que estes, a partir do momento em que tivessem concluído a unidade curricular não teriam motivação e interesse em avaliar a funcionalidade e pertinência do objeto virtual com os procedimentos em questão. Talvez se tivéssemos incluído a questão se a integração dos procedimentos na PoPE foi uma contribuição útil para a aprendizagem tivesse sido uma estratégia mais fidedigna. Parece-nos obvio que o recurso à PoPE que incluiu a interação de diferentes meios, integrando fotografias, vídeos narrados com voz humana e um *quiz* para avaliação de conhecimentos, para além dos conteúdos em texto dos procedimentos, devam ser mais valorizados que os simples procedimentos disponibilizados apenas com ilustrações e em texto. De acordo com Reynolds et al. (2008) a utilização de imagens dinâmicas e vídeos pode ter um impacto superior quando comparado com fotografias e material de texto. Esta ferramenta interativa permite ao utilizador movimentar-se, pelo programa, de forma semelhante ao processo natural de aprendizagem, através de associações entre as informações disponíveis (Struchiner & Ricciardi, 2003). Relativamente à avaliação da funcionalidade, a pertinência dos vídeos foi o parâmetro mais valorizado pelos estudantes, com uma pontuação média de 8,36. Estes resultados mostram a importância deste tipo de recursos no desenvolvimento de habilidades relativas às práticas clínicas de enfermagem. A par da pertinência dos vídeos, surge a pertinência das imagens e a clareza da linguagem utilizada na narração dos vídeos. Para além do *design* da tecnologia educacional e

dos recursos nela incluídos, considerou-se relevante incluir testes que permitam ao estudante obter um *feedback* acerca do que foi aprendido. Ideia esta reforçada por Griffin (2003) e Reynolds et al., (2008). Neste sentido foi incluído na PoPE um *quiz* com questões de escolha múltipla, geradas de forma aleatória, sobre os procedimentos relacionados com o *posicionar pessoa*, no qual os estudantes podem testar os seus conhecimentos, possibilitando, após a realização do mesmo, analisar os resultados obtidos e visualizar as respostas corretas/incorretas, bem como, seguir as instruções dadas para um maior sucesso no seu estudo. Denote-se que o *quiz* permite ao estudante testar conhecimentos de forma informal, isto é, não existe um compromisso de avaliação formal da unidade curricular a ele associado. Acredita-se que a repetição e reforço por *feedback*, sobretudo por ser imediato, melhoram a aprendizagem. Face à sugestão dos estudantes da inclusão na plataforma de todos os procedimentos de enfermagem com componente de prática laboratorial, pode ser lido como um reconhecimento da sua utilidade e eficácia. Assim, as plataformas educacionais podem dar um contributo significativo para o processo de formação académica dos estudantes de enfermagem, a fim de promover aprendizagens significativas capazes de facilitar, direta e indiretamente, a prestação de cuidados de qualidade ao cliente-alvo, contribuindo para a excelência dos cuidados de enfermagem.

Conclusão

Apesar de o estudo ter algumas limitações, nomeadamente a utilização de uma amostra de referencial cruzada e, esta avaliação estar direcionada apenas para os procedimentos *posicionar pessoa*, consideramos que o recurso a objetos virtuais de apoio à aprendizagem pode facilitar o desenvolvimento de competências, tirando partido da atual era tecnológica onde a informação, a criatividade e a colaboração têm um valor acrescido.

A PoPE além de poder ser utilizada como método de estudo, fomentando a aquisição de conhecimentos por estimulação da memória visual e facilitando a comunicação entre professores e estudantes, pode ser utilizado como complemento em contexto de sala de aula, aumentando o dinamismo e interatividade da mesma.

Este estudo permite dar contributos para o futuro do ensino em enfermagem, pela sua adequação à realidade atual de utilização das TIC nos processos de ensino-aprendizagem no

ensino superior.

Pela realização deste estudo e, pela literatura produzida nesta área a nível nacional e internacional analisada, fica claro não só que as TIC podem dar um contributo significativo para o processo de formação académica dos estudantes de enfermagem, como também a efetiva necessidade de continuar este processo de investimento nas TIC a nível universitário, salientando a necessidade de realização de mais estudos de investigação de forma a sustentar esta realidade na área de enfermagem em Portugal.

Referências Bibliográficas

- Ângelo, J. C. (2017). *Desenvolvimento de uma plataforma informática destinada aos Estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem: Estudo Piloto* (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.26/18941>
- Aredes, N., Góes, F. S., Silva, M. A., Gonçalves, M. F., & Fonseca, L. M. (2015). Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes. *Revista Eletrónica de Enfermagem*, 17(4), 1-11. Recuperado de <https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n4/pdf/v17n4a10.pdf>
- Buzzell, P. R., Chamberlain, V. M., & Pintauro, S. J. (2002). The effectiveness of web-based, multimedia tutorials for teaching methods of human body composition analysis. *Advances in Physiology Education*, 26(1), 21-29. doi:10.1152/advan.00007.2001
- Filatro, A. (2004). *Design instrucional contextualizado: Educação e tecnologia*. São Paulo, Brasil: Senac.
- Fonseca, L. M., Tsai, M. L., Dias, D. M., Scochi, C. G., Fernandes, A. M., Martins, J. C., & Rodrigues, M. A. (2015). Design emocional e as suas contribuições para a tecnologia educacional digital na saúde e na enfermagem: Revisão integrativa. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(6), 141-149. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/3882/388241612006_2.pdf
- Griffin, J. D. (2003). Technology in the teaching of neuroscience: Enhanced student learning. *Advances in Physiology Education*, 27(3), 146-155. doi:10.1152/advan.00059.2002
- Kim, J., Park, J. H., & Shin, S. (2016). Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, 16, 152. doi: 10.1186/s12909-016-0672-7
- Lumini, M. (2015). *Tecnologias educacionais interativas: Contributo para o desenvolvimento de conhecimentos dos familiares cuidadores* (Tese de doutoramento). Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/82527?mode=full>
- Ministério da Educação. (2007). *Objetos de aprendizagem: Uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília, Brasil: Secretaria de Educação à Distância. Recuperado de <http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>
- Ramos, S. (2008). *Tecnologias da informação e comunicação: Conceitos básicos*. Recuperado de https://www.passeidireto.com/arquivo/5789244/tic-conceitos_basicos_sr_out_2008
- Rawson, R. E., & Quinlan, K. M. (2002). Evaluation of a computer-based approach to teaching acid/base physiology. *Advances in Physiology Education*, 26(2), 85-97. doi:10.1152/advan.00042.2001
- Reynolds, P. A., Harper, J., Mason, R., Cox, M. J., & Eaton, K. (2008). An intricate web - designing and authoring a web-based course. *British Dental Journal*, 204(9), 519-524. doi:10.1038/sj.bdj.2008.351
- Roney, L., Westrick, S., Acri, M., Aronson, B., Rebesch, L. (2017). Technology use and technological self-efficacy among undergraduate nursing faculty. *Nursing Education Perspectives*, 38(3), 113-118. doi:10.1097/01.NEP.0000000000000141
- Silveira, M., & Cogo, A. L. (2017). The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: An integrative review. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 38(2), e66204. doi:10.1590/1983-1447.2017.02.66204
- Struchiner, M., & Ricciardi, R. (2003). Princípios, modelos e tecnologias de informação e comunicação em processos educativos das ciências biomédicas e da saúde. *Revista Rio de Janeiro*, 11, 56-63. Recuperado de http://www.forumrio.uerj.br/documentos/revista_11/11-Struchiner.pdf
- Tamashiro, L. M., & Peres, H. H. (2014). Desenvolvimento e avaliação de objetos de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22(5), 716-723. doi:10.1590/0104-1169.3647.2472
- Wiley, D. (2000). *The instructional use of learning objects*. Recuperado de <http://www.reusability.org/read/>
- Zancanaro, A., Santos, P., & Todesco, J. (2011). Requisitos de um ambiente virtual de aprendizagem para TV digital interativa. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 9 (1), 1-11. Recuperado de <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/21984/12752>