

Análise de qualidade de objeto virtual de aprendizagem para avaliação da dor em enfermagem

Análisis de calidad de objeto virtual de aprendizaje para la evaluación del dolor en enfermería

Quality analysis of the virtual learning object for nursing pain assessment

Ana Graziela Alvarez¹
Grace T. Marcon Dal Sasso¹
Sriram Iyengar M²
Jeovani Schmitt¹
Dalton Francisco de Andrade¹

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

² Medicine A&M Health Science Center. Estados Unidos de América.

RESUMO

Introdução: A dor é um problema de saúde pública mundial, sendo que as lacunas no processo de ensino e aprendizagem sobre a avaliação da dor contribuem para esta situação. O desenvolvimento de estratégias inovadoras para o ensino-aprendizagem, como objetos virtuais de aprendizagem, pode colaborar para a melhoria do cuidado de pacientes com dor, sendo fundamental sua avaliação quanto à qualidade.

Objetivo: Analisar a qualidade de um objeto virtual de aprendizagem para avaliação da dor aguda em enfermagem a partir do *Learning Object Review Instrument 2.0*.

Métodos: Pesquisa metodológica com abordagem quantitativa. Participaram 5 enfermeiros especialistas e 62 estudantes de enfermagem, que avaliaram as 9 variáveis do instrumento (1-Péssimo até 5-Excelente).

Resultados: Os resultados superaram a média alvo (3-Bom) entre estudantes (4,27) e especialistas (4,31). Destacaram-se entre estudantes: "Conformidade com normas" (4,47±0,88) e "Apresentação do projeto" (4,55±0,74), e entre especialistas: "Qualidade do conteúdo" (4,80±0,45) e a "Reusabilidade" (4,80±0,45).

Conclusão: A nova tecnologia possui qualidade para aplicação no processo de ensino-aprendizagem em enfermagem sobre a avaliação da dor aguda. A tecnologia é encarada pelos participantes como um procedimento educacional a ser incorporado na vida acadêmica e profissional, que colabora com o processo de aprender a aprender, de modo flexível e interativo.

Palavras chave: Tecnologia educacional; educação a distância; informática em enfermagem; educação em enfermagem; dor.

RESUMEN

Introducción: El dolor es un problema de la salud pública mundial, y las lagunas en el proceso de enseñanza y aprendizaje sobre la evaluación del dolor contribuyen a esta situación. El desarrollo de estrategias innovadoras de enseñanza y aprendizaje, como objetos virtuales de aprendizaje, pueden colaborar para mejorar el cuidado de pacientes con dolor, siendo fundamental su evaluación en cuanto a calidad.

Objetivo: Analizar la calidad de objeto virtual de aprendizaje para la evaluación del dolor agudo en enfermería a partir del *Learning Object Review Instrument 2.0*.

Métodos: Investigación metodológica con enfoque cuantitativo. Participaron 5 enfermeros especialistas y 62 estudiantes de enfermería, que evaluaron las 9 variables del instrumento (1-Pésimo hasta 5-Excelente).

Resultados: Los resultados superaron el promedio objetivo (3-Bueno) entre estudiantes (4,27) y especialistas (4,31). Se destacaron entre estudiantes: "Conformidad con normas" (4,47±0,88) y "Presentación del proyecto" (4,55±0,74), entre los especialistas "Calidad del contenido" (4,80±0,45) y la "Reusabilidad" (4,80±0,45).

Conclusión: La nueva tecnología tiene calidad para aplicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en enfermería sobre la evaluación del dolor agudo. La tecnología es encarada por los participantes como un procedimiento educativo a ser incorporado en la vida académica y profesional, que colabora con el proceso de aprender a aprender, de modo flexible e interactivo.

Palabras clave: Tecnología educativa; educación a distancia; informática en enfermería; educación en enfermería; dolor.

ABSTRACT

Introduction: Pain is a global public health concern, a situation to which gaps in the teaching and learning process of pain assessment contribute. Developing innovative teaching and learning strategies, as virtual learning objects, can help improve the care of patients with pain, being fundamental their quality-based assessment.

Objective: To analyze the quality of the virtual learning object for acute pain assessment in nursing based on the Learning Object Review Instrument 2.0.

Methods: Methodological research with a quantitative approach. Five specialized nurses and 62 nursing students participated, who evaluated the nine variables of the instrument (1-poor to 5-excellent).

Results: The results exceeded the expected average (3-good) between students (4.27) and specialists (4.31). The following stood out among students: conformity to standards (4.47 ± 0.88) and project presentation (4.55 ± 0.74); and the ones that stood out among specialists were content quality (4.80 ± 0.45) and reusability (4.80 ± 0.45).

Conclusion: The new technology has the quality to be used in the teaching and learning process in nursing for acute pain assessment. Technology is faced by the participants as an educational procedure to be incorporated into the academic and professional life, which collaborates with the process of learning to learn, in a flexible and interactive way.

Keywords: educational technology; distance education; informatics in nursing; nursing education; pain.

INTRODUÇÃO

A adequada avaliação da dor constitui um procedimento essencial para o diagnóstico, planejamento e adequação do tratamento de pacientes, que deve levar em consideração o relato verbal, a intensidade da dor e ainda, a avaliação dos aspectos comportamentais e fisiológicos apresentados pelo paciente.¹

No entanto, apesar dos avanços no conhecimento atual e tecnológico para o tratamento da dor, falhas na gestão e subtratamento de pacientes caracterizam esta situação como um problema de saúde pública e um desafio para os profissionais de saúde.²

A dor é altamente prevalente na população, presente de 10 % à 50 % das pessoas que buscam os serviços de saúde e estima-se que cerca de 85 % dos pacientes hospitalizados sentem dores.¹⁻²

Dentre as possíveis razões para este problema, destaca-se a formação insatisfatória dos profissionais para a avaliação e tratamento da dor.³ Neste contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de novas estratégias educacionais, motivadoras e inovadoras, que facilitem a construção do conhecimento sobre a avaliação da dor.

Considerando que o processo de ensino-aprendizagem fundamenta a prática do cuidar em enfermagem; que enfermeiros desempenham papel fundamental no gerenciamento da dor; e ainda, que as tecnologias da informação e comunicação (TICs) aceleram cada vez mais este processo em diversas áreas do conhecimento,^{2,4} um Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) foi desenvolvido para a aprendizagem da avaliação da dor aguda.

Os OVAs são definidos como pequenas unidades que compõe um contexto educacional e que permite o reuso, uma estratégia ativa e construtiva de ensino-aprendizagem, considerada o centro de um novo paradigma de projetos instrucionais para aprendizagem baseada na web.^{5,6}

Dentre as vantagens do uso de OVAs destaca-se a possibilidade de simulação de ambientes clínicos ou técnicas de cuidado, sem que haja a exposição da privacidade de pacientes reais durante o processo de ensino-aprendizagem. De forma segura e ética, podem contribuir para a formação de estudantes de enfermagem na avaliação da dor aguda.^{4,7}

O desenvolvimento deste tipo de tecnologia é uma tendência crescente na enfermagem, e vem sendo relatada nas mais diferentes áreas da enfermagem, como estomas;⁸ raciocínio clínico e diagnóstico;⁹ segurança do paciente;¹⁰ administração de medicamentos;¹¹ monitorização hemodinâmica,¹² neonatologia,¹³⁻¹⁴ entre outros.

Quando incorporado à vida cotidiana dos estudantes, um OVA possui potencial para provocar mudanças significativas em atitudes e comportamentos, especialmente em relação ao modo como aprendem a aprender - uma tecnologia persuasiva.^{4,15}

No entanto, para que um OVA atinja seus objetivos a avaliação de qualidade é fundamental, especialmente referente aos aspectos pedagógicos envolvidos, objetivos propostos, satisfação dos usuários, entre outros.¹⁶

Neste contexto, o objetivo do estudo foi analisar a qualidade de um OVA a partir do *Learning Object Review Instrument*.

MÉTODOS

Pesquisa metodológica, com abordagem quantitativa.

A coleta de dados ocorreu de 1º novembro/2013 à 15 fevereiro/2014, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (certificado 2456/2012).

Considerando uma população de 170 estudantes, de 2ª à 8ª fases de um curso de Graduação em Enfermagem em Santa Catarina, 120 aceitaram participar do estudo, e 62 concluíram as etapas. Participaram ainda 5 enfermeiros especialistas.

Critérios de inclusão de estudantes: estar regularmente matriculado da 2ª à 8ª fase de curso; e disponibilidade para participação *online* em período extra à carga horária curricular.

Critérios de inclusão de enfermeiros especialistas: formação acadêmica mínima de mestre; enfermeiros com experiência mínima de dois anos ou professores enfermeiros na área de terapia intensiva, neonatologia, pediatria, clínica médico-cirúrgica ou dor; e ter dispositivo móvel com acesso à internet (*smarthphone*, PDA, *tablet*, outros).

Critério de exclusão: desistência em alguma das etapas do estudo.

Para coleta dos dados foi utilizado um instrumento eletrônico contendo 9 questões referentes aos critérios para avaliação de softwares educacionais segundo o *Learning Object Review Instrument 2.0*.¹⁷

A rede social Facebook® foi utilizada para comunicação com os participantes (Grupo Privado) e a plataforma Google Drive® para coleta dos dados. Os resultados foram exportados para planilha Excel for Mac 2011® e analisados com o *software* SPSS 21.0®, considerando-se um nível de 95 % de confiança ($p < 0,05$).

Desenvolvimento da tecnologia (m-OVADor®)

O m-OVADor® foi desenvolvido por equipe técnica (designer gráfico, programadores, conteudista, orientador do estudo) a partir de *grant* concedido pela *International Association for Study of Pain* em 2010.

O desenvolvimento da tecnologia considerou as etapas da metodologia de Design Instrucional Contextualizado (análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação), que consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas, incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização do novo aprendizado.¹⁸

Como fundamentação teórica foi adotado o conceito de OVA e a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Esta metodologia é composta por 7 etapas (identificar o problema; explorar o conhecimento pré-existente, gerar hipóteses e possíveis mecanismos de atuação; identificar problemas de aprendizagem; estudo individual; reavaliar e aplicar o novo conhecimento; e discutir e avaliar a aprendizagem. A metodologia propõe a promoção do aprendizado de modo autêntico e contextualizado, com problemas que se aproximem dos problemas da vida real.¹⁹

Assim, o m-OVADor® propõe um ambiente interativo, desenvolvido para aprendizagem da avaliação da dor aguda por meio de cenários clínicos simulados nas áreas de clínica cirúrgica adulto, terapia intensiva adulto e neonatologia, com acesso flexível em qualquer horário ou local.

As ferramentas disponíveis permitem a avaliação da dor quanto aos "Aspectos comportamentais e fisiológicos" da dor; "Conversar com paciente"; "Consultar prontuário"; "Aplicar escala de dor"; e determinar "Diagnóstico" e "Intervenções" de enfermagem, estes últimos baseados na terminologia CIPE 1.0 (Fig. 1 y Fig. 2).

As variáveis foram avaliadas a partir de uma escala pontos de Likert (5-Ótimo, 4-Muito Bom, 3-Bom, 2-Ruim, 1-Péssimo), sendo considerados positivos resultados.³



Fig. 1. Ferramentas para simulação da avaliação da dor.

RESULTADOS

Os estudantes (n= 62) tinham idade média de 22,65 anos; majoritariamente mulheres 98,38 % (61) e estudantes em tempo integral 95,16 % (59).

Todos os enfermeiros especialistas (n= 5) eram mulheres, 80 % (4) com título mestre e 20 % (1) doutorado em enfermagem.

A maioria dos estudantes relatou acesso diário à internet 75,8 % (47), para uso pessoal e acadêmico. Os dispositivos mais usados (n= 114) para o acesso incluem: 39,47 % (45) *smartphones*; 14,91 % (17) *laptops*; 14,91 % (17) *desktops*, e 7,89 % (9) *tablets*.

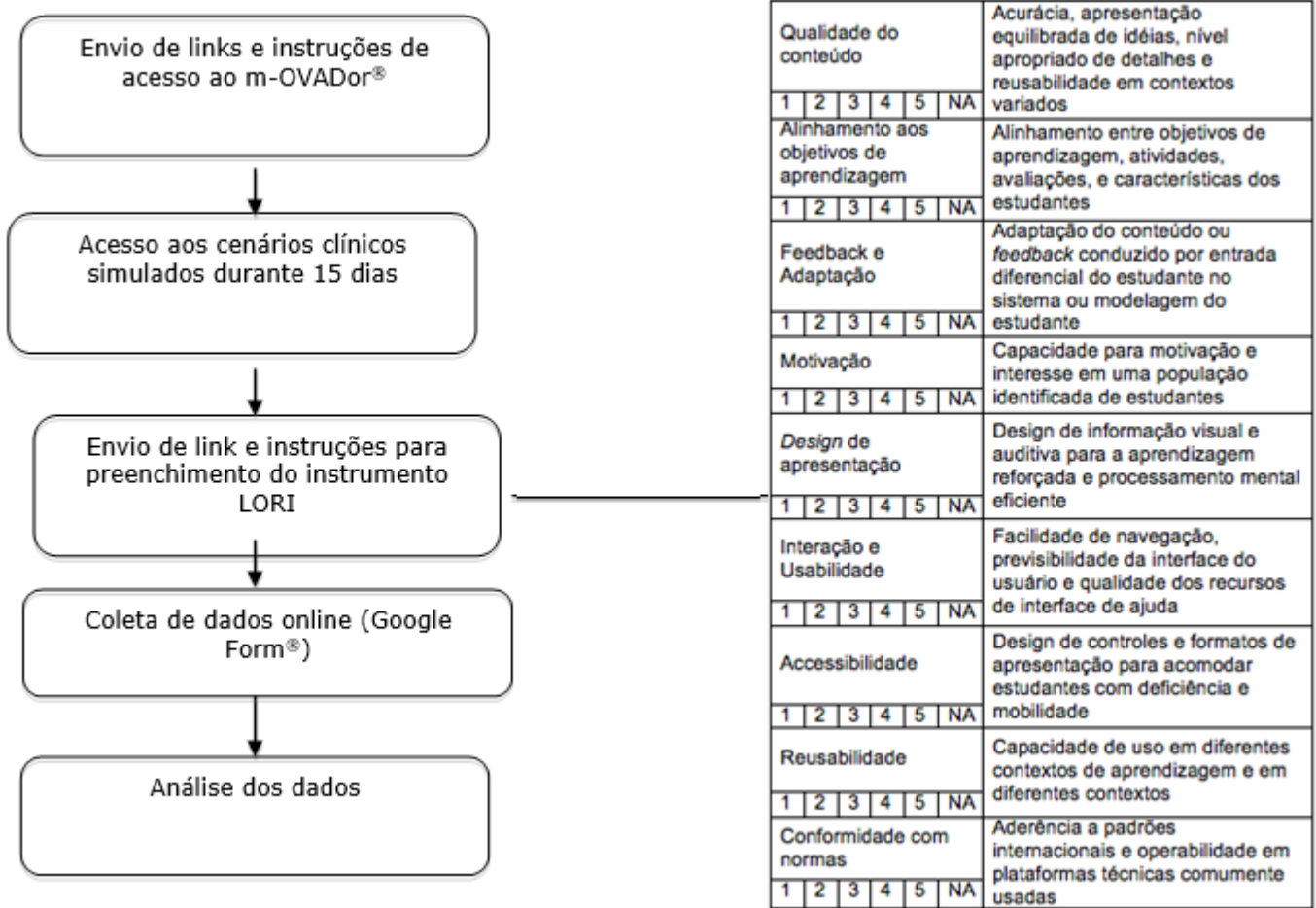


Fig. 2. Protocolo de pesquisa.

O teste ANOVA (*two-way*, medidas repetidas) foi realizado para análise de variância de médias entre estudantes e especialistas, considerando-se os instrumentos totalmente respondidos. A análise permitiu identificar que as médias atribuídas às variáveis estudadas não diferem ao nível de 5 % de significância entre estudantes e especialistas ($p= 0,894$). No entanto, entre as variáveis foi identificada diferença significativa ($p= 0,006$), assim como na interação entre o grupo (estudantes e especialistas) e as variáveis ($p= 0,005$) (tabela 1).

Para identificação das variáveis que apresentaram diferenças entre sí, o teste *post hoc Sidak* foi aplicado, considerando-se um nível de 5 % de significância (tabela 2).

A análise das médias atribuídas nas avaliações permitiu identificar que todas as variáveis obtiveram escores médios altos de avaliação, individualmente distribuídos entre estudantes (4,27) e especialistas (4,31), sendo que ambos alcançaram médias superiores à média alvo estabelecida (3-Bom).

Tabela 1. Análise de variância entre médias de estudantes (n= 62) e especialistas (n= 5)

Fontes de variação	gl	SQ	MQ	F	p valor
Intercepto	1	3 068,03	3 0868,03	872,04	0,000
FATOR 1 (Grupo)	1	0,06	0,062	0,018	0,894
FATOR 2 (Variáveis)	8	9,463	1,357	3,052	0,006
Interação (Grupo x Variáveis)	8	9,550	1,55	3,080	0,005
Erro	65	228,68	0,388		

Legenda: SQ - Soma dos quadrados; DF - Graus de liberdade; MQ - Média dosquadrados; F - Fator crítico.

Tabela 2. Avaliação da qualidade e interações a partir de ANOVA e teste Sidak

Variáveis*	Students (n= 62)				Specialists (n= 5)			
	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx
Qualidade do conteúdo ^{AB}	4,29	0,76	2	5	4,80	0,45	4	5
Alinhamento aos objetivos de aprendizagem ^{AB}	4,26	0,75	2	5	4,60	0,89	3	5
Feedback e Adaptação ^A	4,08	0,89	2	5	4,40	0,89	3	5
Motivação ^A	4,08	0,91	2	5	4,60	0,55	4	5
Apresentação do projeto ^B	4,55	0,74	2	5	4,00	1,00	3	5
Interação e Adaptação ^{AC}	4,15	1,01	1	5	3,40	0,89	2	4
Accessibilidade ^{AB}	4,27	0,96	1	5	3,80	1,30	2	5
Reusabilidade ^{AB}	4,31	0,78	2	5	4,80	0,45	4	5
Conformidade com normas ^{BC}	4,47	0,88	1	5	4,40	0,89	3	5
General mean	4,27				4,31			

*variáveis identificadas com ao menos uma letra minúscula comum não diferem em nível de significância de 5 %.

Legenda: Méd – Média; DP - Desvio padrão; Mín - Mínima; Máx – Máxima.

Ainda, dentre as variáveis que compõe o instrumento LORI, a "Apresentação do projeto" (4,55±0,74) e a "Conformidade com normas" (4,47±0,88) e receberam maior destaque na avaliação de estudantes.

Entre os especialistas destacaram-se com as maiores médias as variáveis "Qualidade do conteúdo" (4,80±0,45) e "Reusabilidade" (4,80±0,45).

DISCUSSÃO

A avaliação de qualidade de tecnologias educacionais digitais por meio do instrumento LORI permite a comparação de resultados com outros estudos onde os usuários selecionam, dentre diversas tecnologias disponíveis, aquelas que apresentam maior qualidade e adequação à proposta de aprendizagem.²²

Todas as variáveis obtiveram escores médios altos de avaliação tanto por estudantes (4,27) quanto por especialistas (4,31), com médias acima da média alvo estabelecida (3-Bom).

Entre estudantes, as variáveis maiores médias foram: "Conformidade com normas" (4,47±0,88) e "Apresentação do projeto" (4,55±0,74). Os resultados evidenciam o reconhecimento das adequações técnicas necessárias para implementação do m-OVADor[®] em propostas educacionais na formação em enfermagem, especificamente quanto a confiabilidade e segurança no acesso privativo a informação em diferentes tipos de dispositivos e plataformas utilizadas durante o acesso.

Ainda é possível observar a percepção dos estudantes quanto a adequação do layout do OVA, observando-se correlação entre as características de design estabelecidos para uma tecnologia e a satisfação dos usuários.²³ O resultado pode estar relacionado ao uso de cores suaves nas telas, a presença de animações, textos curtos, links de ajuda, janelas de alerta e exercícios interativos em cada cenário clínico, proporcionando boas condições para uma experiência agradável de aprendizagem.

Os achados confirmam a recomendação de que, para que possa ser usada como boa ferramenta de ensino, deve apresentar uma interface adequadamente diagramada, de fácil manejo, interativa e atraente, além de fornecer ao usuário dados que possam enriquecer o seu conhecimento.²⁴

Entre os especialistas as variáveis com maiores médias foram: "Qualidade do conteúdo" e "Reusabilidade", ambas com a mesma média de avaliação (4,80±0,45).

Tais resultados podem relacionar-se à percepção diferenciada destes profissionais, que possuem maior experiência em relação ao cuidado do paciente com dor e provavelmente preocupam-se mais com o que vai ser ensinado, e em analisar se este material poderia ser utilizado em diferentes contextos de aprendizagem.

Os achados revelam que os especialistas reconhecem que a escolha dos nós de aprendizagem sobre avaliação da dor aguda propostos no m-OVADor[®] encontram-se adequados para o processo de ensino-aprendizagem em enfermagem.

Ao destacar a possibilidade de reusabilidade da tecnologia (4,80±0,45), reconheceram o potencial do m-OVADor[®] quando a mais importantes características dos OVAs, devido a possibilidade de aplicação em diversos contextos de aprendizagem.^{13,14}

Acredita-se ainda que a possibilidade de acesso à tecnologia a partir de dispositivos móveis, por proporcionar liberdade de acesso independente de lugar ou horário, também pode ter contribuído para a valorização da reusabilidade em contextos educacionais.

Os resultados indicam que a tecnologia educacional é adequada sob o ponto de vista da qualidade de um software educacional, podendo assim ser disponibilizada no processo de ensino-aprendizagem online sobre avaliação da dor aguda entre estudantes de graduação em enfermagem.

Em conclusão, o estudo se propôs analisar a qualidade de um OVA a partir dos critérios para avaliação de softwares educacionais LORI. O m-OVADor[®] foi criado com o objetivo de subsidiar o aprendizado da avaliação segura e ética da dor aguda, por meio de um ambiente simulado, evitando que o aprendizado ocorra durante a experiência real de dor do paciente.

Considerando que o objetivo da avaliação de qualidade de produtos tecnológicos educacionais propõe o entendimento dos aspectos específicos que definem seu potencial para aprendizagem, a avaliação de sua efetividade pode trazer subsídios para aperfeiçoamento da qualidade da tecnologia produzida, considerando que o m-OVADor[®] atende as características de qualidade necessárias para um OVA. Assim, a tecnologia possui potencial para promover a aprendizagem de estudantes de graduação em enfermagem sobre a avaliação da dor aguda, de modo dinâmico, interativo e inovador.

A introdução dos OVAs nas diversas áreas do ensino superior em enfermagem apresenta-se como um desafio para novos estudos.

Como limitações, considera-se a perda amostral de estudantes em diferentes etapas do estudo, possivelmente relacionada ao final do ano letivo. Destaca-se ainda, a escassez de estudos que utilizaram o instrumento LORI na área de enfermagem e ainda, o que dificulta comparação de resultados.

O m-OVADor[®] foi incorporado no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes de graduação em enfermagem participantes, a partir do acesso por dispositivos móveis, gradualmente incorporado ao cotidiano dos estudantes, promovendo um novo espaço para a aprendizagem, com maior flexibilidade de acesso, transformando-se em um processo de aprendizagem e não apenas uma ferramenta de acesso ao conhecimento.

Recomenda-se o desenvolvimento de outros estudos a fim de compreender melhor o impacto da qualidade de tecnologias educacionais móveis online, e também, sobre os resultados na aprendizagem e mudanças no comportamento e atitudes dos futuros enfermeiros frente à dor.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stang AS, Harting L, Fera C, Johnson, Ali S. Quality indicators for the assessment and management of pain in the emergency department: A systematic review. Pain Res Manag. 2014 [acesso 10 Mai 2016];19(6):179-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4273718/>

2. Duke G et al. Pain Management Knowledge and Attitudes of Baccalaureate Nursing Students and Faculty. *Pain Manag Nurs*. 2013 [acesso 12 Jun 2017];14(1):11-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23452522>
3. Polomano RC, Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Rathmell JP. Perspective on pain management in the 21st century. *Journal of Peri Anesthesia Nursing*. 2008 [acesso 20 Dez 2016];23(1):4-14. Disponível em: [http://www.jopan.org/article/S1089-9472\(07\)00324-3/fulltext](http://www.jopan.org/article/S1089-9472(07)00324-3/fulltext)
4. Alvarez AG, Sasso GTM, Iyengar MS. Persuasive technology in teaching acute pain assessment in nursing: results in learning based on pre and post-testing. *Nurse Education Today*. 2017 [acesso 10 Mai 2016];50:109-14. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691716303215>
5. Schibeci R, Lake D, Phillips R, Lowe K, Cummings R, Miller E. Evaluating the use of learning objects in Australian and New Zealand schools. *Computers & Education*. 2008 [acesso 20 Jun 2016];50(1):271-83. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131506001047>
6. Garci'a-Barriocanal E, Sicilia M, Lytras M. Evaluating pedagogical classification frameworks for learning objects: a case study. *Computers in Human Behavior*. 2007 [acesso 15 Dez 2016];23(6):2641-55. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563206000951>
7. Góes FSN, Camargo RAA, Fonseca LMM, Oliveira GF, Hara CYN, Felipe HR, et al. Assessment of the digital education technology "vital signs and anatomy" by students of vocational nursing education. *Rev Min Enferm*. 2015 [acesso 15 Dez 2016];19(2):37-43. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1004>
8. Braga CSR, Andrade EMLR, Luz MHBA, Monteiro AKC, Campos MOOB, Silva FMS, et al. Construction and validation of a virtual learning object on intestinal elimination stoma. *Invest Educ Enferm*. 2016 [acesso 12 Dez 2016];34(1):120-7. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072016000100014
9. Almeida SRW, Sasso GTMD, Barra DCC. Computerized nursing process in the Intensive Care Unit: ergonomics and usability. *Rev. esc. enferm. USP*. 2016 [acesso 12 Dez 2016];50(6):998-1004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000600998&lng=en&nrm=iso&tling=en
10. Dixon JL, Mukhopadhyay D, Hunt J, Jupiter D, Smythe WR, Papaconstantinou HT. Enhancing surgical safety using digital multimedia technology. *Am J Surg*. 2016 [acesso 20 Ago 2016];211(6):1095-8. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9610\(15\)00553-X](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9610(15)00553-X)
11. Tamashiro LMC, Peres HHC. Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014 [acesso

10 Nov 2016];22(5):716-23. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692014000500716

12. Carvalho LR, Évora YDM, Zem-Mascarenhas SH. Assessment of the usability of a digital learning technology prototype for monitoring intracranial pressure. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016 [acesso 15 Dez 2016];24:e2777. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100401

13. Aredes NDA, Góes FSN, Silva MAI, Gonçalves MFC, Fonseca LMM. Digital object in neonatal nursing: impact on student learning. Rev. Eletr. Enf. 2015 [acesso 10 Dez 2016];17(4):1-10. Disponível em:

<https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n4/pdf/v17n4a10-en.pdf>

14. Fonseca LMM, Aredes NDA, Dias DMV, Scochi CGSS, Martins JCA, Rodrigues MA. Serious game e-Baby: nursing students' perception on learning about preterm newborn clinical assessment. Rev Bras Enferm. 2015 [acesso 25 Jan 2017];68(1):13-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000100013

15. Fogg BJ, Eckles D. (eds.). Mobile Persuasion: 20 perspectives on the future of behavior change. Stanford: Stanford Captology Media; 2007.

16. Barbosa SFF, Marin HF. Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. Rev Latino-Am Enfermagem. 2009 [acesso 10 Mai 2016];17(1):7-13. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692009000100002

17. Nesbit J, Belfer K, Leacock T. Learning Object Instrument Review (LORI 2.0) - user manual. 2009 [acesso 20 Fev 2016]. Disponível em:

https://www.academia.edu/7927907/Learning_Object_Review_Instrument_LORI_

18. Filatro A. Contextual Instrucional Design. São Paulo: Senac; 2010.

19. Walsh A. The tutor in problem based learning: a novice's guide. Hamilton: McMaster University; 2005.

20. Laurence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulgerg C, et al. The development of a tool to assess neonatal pain. Neonatal Network. 1993 [acesso 20 Fev 2016];12:59-66. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8413140>

21. Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, et al. Assessing pain in critically ill sedated patient by using a behavioral pain scale. Crit Care Med. 2001;29(12):2258-63. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11801819>

22. Trindade CS, Dahmer Alessandra, Reppold CT. Objetos de aprendizagem: uma revisão integrativa na área da saúde. J. Health Inform. 2014 [acesso 10 Dez 2016];6(1):20-9. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/300>

23. Smith SJ, Roehrs CJ. High-fidelity simulation: factor correlated with nursing student satisfaction and self-confidence. *Nurs Educ Perspect*. 2009 [acceso 10 Dez 2016];30(2):74-8. Disponible em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476068>

24. Fernandes LS, Raabe ALA, Benitti FBV. Educational software interface: graphic design challenges. *Congresso Brasileiro de Computação*. Itajaí: Univali; 2004.

Recibido: 2017-05-16.

Aprobado: 2017-08-21.

Ana Graziela Alvarez. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Correo electrónico: a.graziela@ufsc.br