

Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação

DIGITAL EDUCATIONAL MATERIALS IN NURSING: ASSESSMENT BY PROFESSORS FROM AN UNDERGRADUATE COURSE

OBJETOS EDUCACIONALES DIGITALES EN ENFERMERÍA: EVALUACIÓN POR DOCENTES DE UN CURSO DE GRADUACIÓN

Ana Luísa Petersen Cogo¹, Eva Néri Rubim Pedro², Ana Paula Scheffer Schell da Silva³, Aline Modelski Schatkoski⁴, Vanessa Menezes Catalan⁵, Rosa Helena Kreutz Alves⁶

RESUMO

Trata-se de investigação sobre a utilização de objetos educacionais digitais nas formas de hipertexto, jogo educativo e simulação sobre o tema oxigenoterapia junto a docentes do curso de graduação em enfermagem. Estudo transversal do tipo exploratório, com 10 docentes selecionados de forma intencional, realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2006. Para coleta de dados foi utilizado um questionário, utilizando-se uma escala do tipo *Likert* para avaliar a adequação dos conteúdos, da apresentação visual e a utilização dos objetos educacionais. Os dados foram organizados e processados pela estatística descritiva. Os resultados apontaram que os docentes foram favoráveis à apresentação dos objetos educacionais, assim como à adequação dos conteúdos mostrados e a utilização dos mesmos com o conteúdo sobre oxigenoterapia. Não foi significativa a relação da opinião dos professores com a faixa etária ou com o seu conhecimento em informática, assim como o tempo de docência e os conteúdos ministrados.

DESCRITORES

Educação em enfermagem.
Educação à distância.
Tecnologia educacional.
Instrução por computador.

ABSTRACT

This study addresses the use of digital learning materials in the format of hypertext, educational games and simulations about oxygen therapy with professors of an Undergraduate Nursing Course. It is a cross-sectional exploratory study that was carried out at the Federal University of Rio Grande do Sul in 2006 with 10 intentionally selected professors. Data collection was performed by means of a questionnaire, using a *Likert* scale to assess the suitability of the content, visual presentation and use of learning materials. Descriptive statistics was used to organize and process the data. Results showed that the professors approved of the presentation of educational materials, they agreed with the suitability of the contents presented and with using the materials with the content regarding oxygen therapy. There was no significant relation between the professors' opinion and their age group, nor with their computer technology knowledge, their time in teaching and the addressed contents.

KEY WORDS

Education, nursing.
Education, distance.
Educational technology.
Computer-assisted instruction.

RESUMEN

Se trata de investigación sobre la utilización de objetos educacionales digitales en las formas de hipertexto, juegos educativos y simulación sobre oxigenoterapia junto a docentes del curso de graduación en enfermería. Estudio transversal del tipo exploratorio con 10 docentes seleccionados de forma intencional, realizado en la Universidad Federal de Río Grande del Sur en 2.006. Para recolectar los datos fue utilizado un cuestionario, utilizándose la escala de tipo *likert* para evaluar la adecuación de los contenidos, de la presentación visual y la utilización de los objetos educacionales. Los datos fueron organizados y procesados por la estadística descriptiva. Los resultados apuntaron que los docentes fueron favorables a la presentación de los objetos educacionales así como a la adecuación de los contenidos mostrados y a la utilización de los mismos en el contenido sobre oxigenoterapia. No fue significativa la relación de la opinión de los profesores con el intervalo de edad, con su conocimiento en informática, así como con el tiempo de docencia y los contenidos ministrados.

DESCRIPTORES

Educación en enfermería.
Educación a distancia.
Tecnología educacional.
Instrucción por computador.

¹ Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Assistente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil. analuisa@enf.ufrgs.br. ² Enfermeira. Doutora em Educação. Professora Adjunta da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil. evapedro@enf.ufrgs.br. ³ Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista CNPq. Porto Alegre, RS, Brasil. anaschell@gmail.com. ⁴ Enfermeira do Hospital Pompéia. Caxias do Sul, RS, Brasil. alinemodelski@gmail.com. ⁵ Graduanda em Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista PIBIC. Porto Alegre, RS, Brasil. nessacatalan@yahoo.com.br. ⁶ Enfermeira do Hospital de Alvorada, Alvorada, RS, Brasil. rosahelenak@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino-aprendizagem que, mediada por suportes tecnológicos digitais, pode ser utilizada em âmbito presencial, híbrido ou totalmente a distância. Tem-se questionado o papel do professor neste contexto; ele não mais seria mero transmissor de informações e sim, agente que organiza, dinamiza e orienta a construção do conhecimento pelo aluno, além de favorecer-lhe o posicionamento crítico e ativo frente ao mundo de informações a que este é submetido cotidianamente⁽¹⁾.

As novas tecnologias vêm sendo aplicadas no ensino de enfermagem, de acordo com a Lei de Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, que diz que ao enfermeiro compete o domínio de tecnologias de comunicação e informação⁽²⁾. A *internet*, os *softwares*, os ambientes virtuais de aprendizagem e os objetos educacionais digitais são alguns exemplos de aplicações da informática no ensino de enfermagem que favorecem processos de ensino-aprendizagem mais flexíveis, criativos, dinâmicos, interativos e que estimulam a participação ativa e coletiva do aluno na aquisição do conhecimento.

Cabe ao professor conhecer as possibilidades e os limites destas ferramentas, para melhor adequar os conteúdos às especificidades e às necessidades dos diferentes grupos de alunos⁽³⁾.

No entanto, deve-se considerar que há dificuldades por parte de professores de enfermagem na utilização de recursos da informática nas suas práticas educativas como, por exemplo, a falta de valorização desse tipo de ensino, de estímulo para o uso da informática no ensino, além de outras como a não priorização da informática nos orçamentos das instituições, a inexistência de infra-estrutura e assessoria técnica especializada⁽⁴⁾. Estes obstáculos podem inibir os professores a desenvolverem propostas de utilização da informática no ensino de enfermagem. Os fatores apontados como facilitadores da aplicação da informática no ensino também são citados, como a instituição de uma política que valorize o ensino, a destinação de recursos financeiros e tecnológicos para a área e o treinamento dos professores no uso das diversas ferramentas, além da disposição de pessoal técnico especializado no assessoramento das atividades⁽⁵⁾.

Como foi referido, entre os recursos computacionais existentes como ferramentas de apoio ao ensino de enfermagem estão os objetos educacionais ou de aprendizagem. Sobre esses há muitas definições, entre elas, que são

[...] blocos de conteúdo educacional auto-contidos (com uma certa independência de conteúdo), fazendo referência a outros blocos e podendo ser combinados ou seqüenciados para formar interações educacionais⁽⁶⁾.

Esta definição permite entender que os objetos educacionais mediam e facilitam a construção e a solidificação de novos conhecimentos.

Também apresentam como características serem [...] *recursos digitais, que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível*⁽⁶⁾. Na construção de um objeto educacional deve-se atentar especialmente para a padronização, o que permitirá que eles sejam transferidos entre plataformas e ambientes, pesquisados e encontrados com facilidade na *web*, flexibilizando e aumentando o poder de escolha do usuário⁽⁶⁾.

Há uma preocupação das instituições que produzem e utilizam objetos educacionais digitais com a avaliação da qualidade das atividades de *e-learning*, as quais propõem uma ampla análise de todo o processo de aprendizagem, incluindo a análise dos objetivos e dos resultados da aprendizagem alcançada pelos alunos, da interação, da comunicação e do *feedback*, do material instrucional como o *layout* e o *design* da interface, além do gerenciamento do curso⁽⁷⁾.

Como foi demonstrado, os objetos educacionais digitais são materiais produzidos em um contexto pedagógico e direcionado para um público específico. Ao serem avaliados, esses devem ser analisados no todo do processo que integram.

Na busca de divulgar e estimular a utilização de recursos de informática no ensino de enfermagem, um grupo de docentes e acadêmicos da Escola de Enfermagem (EE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolveram objetos educacionais digitais na área de Fundamentos de Enfermagem.

No ano de 2005, com o apoio da Secretaria de Educação a Distância da UFRGS, o Laboratório de Ensino Virtual-Enfermagem e o Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) produziram vinte objetos educacionais digitais – oito hipertextos, oito jogos educativos e quatro simulações –, abordando temas de cuidados de enfermagem na oxigenoterapia, na sondagem vesical, nas sondagem nasogástrica e nasoentérica, na punção venosa e na administração de medicamentos. Esses objetos educacionais estão disponibilizados no repositório CESTA (<http://cesta.cinted.ufrgs.br/form.consulta.result.sacca.php>).

Em 2006, o material foi disponibilizado a estudantes de enfermagem da quarta etapa do curso matriculados na disciplina de Fundamentos do Cuidado Humano. Ao término da mesma esses estudantes participaram de uma pesquisa sobre a utilização e a adequação do material digital⁽⁸⁾.

Este relato tem por objetivo apresentar os dados obtidos por meio de uma investigação sobre a adequação dos conteúdos, a apresentação visual e a utilização de objetos educacionais digitais nas formas de hipertexto, de jogo edu-

Cabe ao professor
conhecer as
possibilidades e os
limites dessas
ferramentas, para melhor
adequar os conteúdos
às especificidades e
às necessidades
dos diferentes
grupos de alunos.

cativo e de simulação sobre oxigenoterapia junto a docentes de enfermagem desta instituição.

Os resultados obtidos com a pesquisa permitiram a revisão e o aperfeiçoamento dos objetos educacionais que, disponibilizados em repositórios ou bibliotecas virtuais, podem ser utilizados por outras disciplinas ou instituições, na área do ensino ou da assistência.

MÉTODO

Este é um estudo transversal, do tipo exploratório, que buscou investigar de forma sistematizada a opinião de docentes sobre objetos educacionais digitais em oxigenoterapia na área de enfermagem.

A amostra intencional constituiu-se de dez docentes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: lecionarem em disciplinas que abordam o tema oxigenoterapia no cuidado ao adulto (disciplinas Fundamentos do Cuidado Humano III, Cuidado ao Adulto I, Cuidado ao Adulto II) e aceitassem participar do estudo.

A coleta de dados ocorreu nas dependências da Escola de Enfermagem (UFRGS), após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (nº 2005482). Foi aplicado um questionário com dezesseis perguntas fechadas, utilizando escala do tipo *likert* (nunca, raramente, às vezes, freqüentemente, sempre) para avaliar três objetos educacionais sobre o tema oxigenoterapia gravados em CD-ROM. Esses foram apresentados, aos docentes, sob a forma de hipertexto (conceitos gerais, revisão anatomia-fisiologia, equipamentos e suas finalidades, procedimentos, questões de revisão, *links* para artigos complementares na *internet*), jogo educativo sobre a montagem da bandeja e simulação da passagem de cateter de oxigênio. A avaliação envolveu os três quesitos selecionados para este estudo: apresentação visual, utilização dos objetos e adequação do conteúdo.

Os quesitos avaliativos que compuseram o questionário procuraram contemplar os componentes da metodologia utilizada para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem que foi a de sistema de *design* instrucional (ISD) composta pelas etapas de análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação (ADDIE)⁽⁹⁾.

Para a análise, os dados foram organizados no *software* SPSS13.5® e receberam tratamento estatístico mediante distribuição de freqüência, medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão). Utilizou-se o teste do Qui-quadrado (χ^2) para verificar a associação entre grupos de variáveis, adotando-se como nível de significância $\alpha=5\%$, por se tratar de uma amostra intencional. Aplicou-se, também, o método do coeficiente Alpha de Cronbach de forma a avaliar a qualidade do instrumento de pesquisa. O índice alcançado no teste de Alpha de Cronbach do instrumento foi de 0,9328, enquanto que os coeficientes nas três áreas que constituíram o questionário variaram

entre 0,8920 e 0,9135, significando que o mesmo contém uma boa consistência interna.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Todas as docentes do estudo eram do sexo feminino com idade média de 44,2 anos ($\pm 10,68$). O tempo médio de docência das participantes da pesquisa foi de, aproximadamente, 15 anos com intervalo de confiança variando de 8 a 22 anos. No que se refere aos conteúdos ministrados pelas docentes identificaram-se os temas Cuidado à Saúde do Adulto (70%), Fundamentos de Enfermagem (50%) e Sistematização da Assistência em Enfermagem (30%). O conhecimento que as professoras julgaram ter de informática foi de nível avançado (20%), intermediário (60%) e básico (20%).

A análise de satisfação refere-se aos quesitos apresentação visual, utilização dos objetos educacionais e à adequação dos conteúdos apresentados sobre oxigenoterapia do hipertexto, jogo educativo e simulação da passagem do cateter de oxigênio.

A apresentação visual dos objetos educacionais sobre oxigenoterapia obteve escores elevados de avaliação pelos docentes, *sempre* (66,7%) e *freqüentemente* (33,3%). Estudos demonstram que o material digital deve ser elaborado seguindo quesitos denominados de alfabetização digital, que significa a preocupação com o *design* do material disponibilizado aos alunos, especialmente porque é acessado diretamente pelo estudante, sem a intermediação do professor. O texto deve estar em uma formatação que propicie a leitura, evitando letras serifadas, as cores não devem cansar ou desestimular o aluno e as imagens devem ser mescladas com a apresentação textual, a fim de evitar a saturação visual⁽¹⁰⁾.

Quanto à utilização dos objetos educacionais digitais, compostos por seis variáveis, os docentes direcionaram suas respostas para as categorias *sempre* (70,5%) e *freqüentemente* (25,6%). Cabe destacar que as variáveis *material salvo no computador sem dificuldades* (12,5%) e *ações dos botões de navegação indicam claramente sua função* (11%) foram os únicos itens que receberam escores de *às vezes* pelos docentes.

O fato de os usuários terem problemas em salvar os objetos no computador é um indicativo de dificuldades no manuseio do *plugin* do *Flash*®. Deve ser esclarecido que, ao entregar o CD-ROM com os objetos a serem avaliados pelos docentes, a pesquisadora orientava sobre a necessidade de instalação do *plugin* e como poderiam fazê-lo. Em pesquisa anterior sobre os mesmos objetos educacionais digitais, realizada com os estudantes de enfermagem encontrou-se a mesma dificuldade de salvar o material no computador⁽⁸⁾.

O planejamento da navegação pelo hipertexto pode não ter ficado totalmente compreensível para alguns dos usuá-

rios, visto que os docentes apontaram o escore às vezes (11%) e frequentemente (33,3%) nessa variável. Da mesma forma, a variável *existe lógica na navegação dentro dos objetos educacionais* foi apontada por 50% dos docentes como *frequentemente*, o que reforça que os usuários não se sentiram completamente esclarecidos nesse quesito.

A utilização de objetos educacionais digitais, seja na modalidade a distância ou presencial, requer habilidades diferenciadas das presentes no ensino face-a-face, pois não há uma transposição direta do material presente de uma modalidade para a outra. Como exemplo tem-se a leitura do hipertexto que segue uma lógica de múltiplos caminhos, é uma das características que fogem da linearidade do texto impresso. Portanto, professores e alunos não habituados com as particularidades dos ambientes virtuais, suas formas de comunicação, expressões próprias, consideram haver nessas modalidades uma diferença acentuada em relação aos padrões de ensinar e aprender a que estavam habituados⁽¹¹⁾.

A avaliação das variáveis referentes à adequação do conteúdo concentra-se nas categorias *frequentemente e sempre*, ou seja, uma avaliação positiva. Cabe destacar as variáveis *exercícios apresentados ao final da unidade estão adequados à proposta do material e links para os textos na internet estão adequados aos propósitos educativos do material* que obtiveram 100% de positividade.

Entre os princípios das melhores práticas em educação via *online* situa-se a possibilidade de oferecer exercícios interativos, referências em anexo ou com *web links* que permitam que o estudante busque conteúdos além do material que lhe é apresentado⁽¹²⁾.

Como já foi demonstrado na análise de cada conjunto de variáveis, a avaliação dos docentes mostrou-se satisfatória quanto aos objetos educacionais digitais sobre oxigenoterapia. Os quesitos referentes à adequação do conteúdo foram os que obtiveram, em média, a maior concentração de respostas na categoria *sempre*, apresentando a maior média ($\pm 4,84$). Não ocorreram diferenças significativas no cruzamento das variáveis em relação à faixa etária,

tempo de docência, nível de conhecimento de informática ou conteúdos ministrados.

CONCLUSÃO

A avaliação dos objetos educacionais digitais sobre oxigenoterapia por docentes de enfermagem demonstrou ser favorável nas categorias apresentação visual, utilização dos objetos e adequação de conteúdo. Não foi demonstrada relação da opinião dos professores com sua faixa etária, seu conhecimento em informática, tempo de docência e conteúdos ministrados.

A interatividade e a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem ficaram evidentes na avaliação que os docentes fizeram da simulação e do jogo educativo. A participação do aluno deve ser valorizada no planejamento de objetos educacionais digitais, sendo apropriada ao público a que se destina e aos objetivos da atividade educativa.

Os aspectos que obtiveram escores cuja análise merece ser aprofundada referem-se à utilização do material digital, o que, em concordância com outros estudos, aponta para a necessidade de se oferecer um apoio técnico e pedagógico aos professores que hão de fazer uso desses cursos.

Acredita-se que a implementação dessa tecnologia junto a docentes e alunos vai além do aprendizado e sua atualização, uma vez que passa pelo entendimento de um conjunto de variáveis e fatores envolvidos nesse processo de ensino-aprendizagem. Exige, da parte dos docentes, a disposição em aperfeiçoar seus métodos de ensino, ancorados em princípios, ações e principalmente desafios frente a uma *forma diferente de ensinar*, que supõe comunicação, experiências, psicologia, políticas. Por parte dos alunos, permite o despertar de habilidades que os levem a exercitar e desenvolver a criatividade, a criticidade, a autonomia de pensamento e a curiosidade. Nesse sentido, os objetos educacionais digitais promovem mais ousadia na busca de novos conhecimentos que capacitem os alunos de enfermagem a avançar na construção de sua própria aprendizagem.

REFERÊNCIAS

1. Nova C, Alves L. Educação à distância: limites e possibilidades. In: Alves L, Nova C, organizadoras. Educação à distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Futura; 2003. p. 1-23.
2. Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n. 3, de 7 de novembro de 2001. Institui diretrizes curriculares nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem [legislação na Internet]. Brasília; 2001. [citado 2008 set. 18]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>.
3. Kenski VM. Novas tecnologias na educação presencial e a distância. In: Alves L, Nova C, organizadoras. Educação à distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Futura; 2003. p. 25-42.
4. Rodrigues RCV, Peres HHC. Panorama brasileiro do ensino de enfermagem on-line. Rev Esc Enferm USP. 2008;42(2):298-304.
5. Peres HHC, Kurcgant P. O ser docente de enfermagem frente ao mundo da informática. Rev Lat Am Enferm. 2004;12(1):101-8.

-
6. Sá Filho CS, Machado EC. O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem [texto na Internet]. São Paulo: Universia Brasil; 2004. [citado 2008 set. 18]. Disponível em: <http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=5939>
 7. Buzzetto-More NA, Pinhey K. Guidelines and standards for the development of fully online learning objects. *Interdiscip J Knowledge Learn Objects* [serial on the Internet]. 2006 [cited 2008 Sept. 18]; 2:[about 11 p.]. Available from: <http://www.ijklo.org/Volume2/v2p095-104Buzzetto.pdf>
 8. Schatkoski AM, Catalan VM, Silva APSS, Alves RHK, Pedro ENR, Cogo ALP. Hipertexto, jogo educativo e simulação sobre oxigenoterapia: avaliando sua utilização junto a acadêmicos de enfermagem. *Online Braz J Nur* [periódico na Internet]. 2007 [citado 2008 set. 18];6. Disponível em: <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/636/149>.
 9. McGriff SJ. *Instructional System Design (ISD): using de ADDIE model* [texto na Internet]. 2000 [cited 2008 Sept. 18]. Available from: <http://ehopac.org/TransformationReports/ISD-ADDIEmodel.pdf>.
 10. Grando ARCS, Konrath MLP, Tarouco LMR. Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais. *RENTE Rev Novas Tecnol Educ* [periódico na Internet]. 2003 [citado 2008 set. 18];1(2). Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/set2003/artigos/artigo_anita.pdf.
 11. Whitehead TD, Brown JW, Kearns SP. Point and click! Review of the literature on utilization of online materials in nursing education programs. *Teach Learn Nurs*. 2007;2(1):1-26.
 12. Jeffries PR. Development and testing of a hyperlearning model for design of an online critical care course. *J Nurs Educ*. 2005;44(8):366-72.