

A INTERAÇÃO ESTUDANTE-TECNOLOGIA EDUCACIONAL DIGITAL EM ENFERMAGEM NEONATAL¹

Fernanda Salim Ferreira de Castro (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP-USP email: fefesalim@yahoo.com.br)

Luciana Mara Monti Fonseca (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP-USP email: lumonti@eerp.usp.br)

Daniele Monteiro Vilela Dias (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP-USP email: dani51vilela@yahoo.com.br)

Grupo temático 4. Inovação em educação e tecnologias digitais

Subgrupo 4.4 Jogos e outras mídias interativas na educação: desafios e possibilidades

Resumo

Objetivo: avaliar a interface da tecnologia educacional digital Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação com base nos critérios de ergonomia. Trata-se de um estudo descritivo, em que foram utilizadas orientações e critérios ergonômicos estabelecidos pela Norma ISO 9241 e um instrumento tipo Likert on-line, em que foram levantados problemas e qualidades da interface. Participaram do estudo 58 alunos de graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, localizada no município de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, sudeste do Brasil. Os alunos cursaram as disciplinas que oferecem conteúdos de enfermagem neonatal. Todos os itens foram avaliados positivamente por mais de 70% da amostra. Considera-se que a tecnologia educacional digital está adequada, segundo os critérios ergonômicos, e pode ser disponibilizada para o ensino de estudantes de enfermagem, sobre o ambiente sensorial das unidades neonatais.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem; Enfermagem Materno-Infantil; Pesquisa em Educação de Enfermagem; Tecnologia Educacional; Prematuro

Abstract

Objectives: Evaluate the experience of nursing students with the interface of the digital education technology Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação considering ergonomics criteria. This is a descriptive study, in which ergonomic guidelines and criteria established by ISO 9241 were used and an instrument type of Likert online, in which problems and qualities of the interface were collected. Participated in the study 58 undergraduate students of the School of Nursing of Ribeirão Preto, University of São Paulo, in the municipality of Ribeirão Preto, state of São Paulo, southeastern Brazil. Students attended the disciplines which provide content of neonatal nursing. All items were positively assessed by more than 70% of the sample. It is considered that digital educational technology is adequate, according to ergonomic criteria, and can be made available for teaching nursing students about the sensory environment of the neonatal units.

Keywords: Education, nursing; Maternal-child nursing; Nursing education research; Educational technology; Pediatric Nursing; Infant, Premature

1. Introdução

¹ Trabalho desenvolvido com apoio financeiro da CAPES

Sabe-se que o excesso de ruído, luminosidade e manipulação, presentes na unidade neonatal e o estresse causado por estes podem trazer diversos danos, também ao crescimento e desenvolvimento dos bebês prematuros (KENNER, 2001).

Tais agravos tornam a atenção a essas crianças e famílias um problema de saúde pública, sendo uma das prioridades na pauta das políticas sociais, necessitando investimentos para o desenvolvimento de ações e estudos na área.

Neste contexto, a formação adequada do enfermeiro para um cuidado neonatal mais eficaz, e a construção de ambientes saudáveis que minimizem o risco de morbidades, possibilitam ao futuro profissional oferecer uma atenção não restrita aos cuidados para a sobrevivência dos bebês, mas pautada num olhar mais abrangente desta realidade assistencial.

Para auxiliar o processo formativo voltado a esta temática, dispõe-se atualmente de tecnologias educacionais utilizando o computador. Essas novas tecnologias têm a finalidade de facilitar a aprendizagem, e implicam na necessidade de atuação dos professores, analisando e transformando tais tecnologias em um instrumento educacional capaz de relacionar os conhecimentos ao panorama do ensino (PERES; MEIRA; LEITE, 2007).

Pensando na problemática vivenciada pelo bebê pré-termo frente às adversidades no ambiente da unidade neonatal, pesquisadores criaram a tecnologia educacional digital interativa *“Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação”*, elaborada para que profissionais de saúde, estudantes e familiares dos bebês hospitalizados tivessem a oportunidade de conhecer, entender, problematizar e minimizar os problemas relacionados ao ambiente sensorial na unidade neonatal em relação ao ruído, luminosidade e manipulação (FONSECA et al., 2010; FONSECA et al., 2013).

A tecnologia educacional foi criada utilizando-se o referencial pedagógico da problematização de Paulo Freire, com círculos de discussão com os membros da equipe de saúde e estudantes para o planejamento da tecnologia educacional. A problematização de Paulo Freire consiste em observar a realidade, teorizar e investigar o tema, elaborar hipóteses de solução e aplicar à realidade. No desenvolvimento da tecnologia educacional, os pesquisadores contaram com o auxílio de três bolsistas de iniciação científica, a participação direta de especialistas em Neonatologia, sendo três enfermeiras e uma fonoaudióloga, e a assessoria de outra fonoaudióloga e uma fisioterapeuta.

A parte multimídia foi elaborada pelos pesquisadores e por uma equipe de tecnologia. A tecnologia educacional digital foi desenvolvida para Web com a utilização do aplicativo Adobe Flash® e tem total interatividade com a simulação, construída através de cenários típicos de uma unidade neonatal, além de personagens animados em 2D.

Para que se alcance um impacto positivo no processo ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias educacionais, acreditamos que deva ser considerada a necessidade de uma interface amigável que promova uma adequada interação homem-computador (IH-C). A IH-C foi definida como o estudo do processo de desenvolvimento cujo objetivo principal é promover uma mudança do projeto centrado na tecnologia para projeto centrado no usuário (FERNANDES, RAABE; BENITTI, 2004).

Independentemente do tipo de tecnologia empregada no sistema, todo o conteúdo e formato da informação causará grande impacto na interação com o usuário; assim, a interface deve ser fácil de ser manejada, suprir as necessidades do usuário e evitar, ao máximo, que este se confunda e cometa erros. Para que isso aconteça, a interface deve

possuir a propriedade de usabilidade. Ou seja, ela deve agrupar uma série de critérios que, juntos, farão o sistema ser bem compreendido pelo usuário (SCHUHMACHER, 2011).

A usabilidade é uma das propriedades ergonômicas que pode garantir a qualidade da IH-C, conferindo qualidade ao *software* (CATAPAN et al., 1999).

A ergonomia tem como objetivo adaptar ou adequar sempre da melhor maneira possível os objetos aos homens. Itens como segurança, conforto, eficácia de uso ou operacionalidade dos objetos são particularmente estudados para facilitar as atividades e tarefas humanas (GOMES FILHO, 2003).

O estudo teve como objetivo avaliar a interface da tecnologia educacional digital interativa *Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação*, com base em critérios ergonômicos, junto a graduandos de enfermagem.

2. Métodos

Trata-se de um estudo descritivo em que objetivamos avaliar a interface de uma tecnologia educacional digital embasada nos critérios ergonômicos estabelecidos pelo Ergolist.

A pesquisa foi realizada junto a estudantes dos cursos presenciais de Bacharelado e Licenciatura em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, município de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, sudeste do Brasil, onde alunos cursaram as disciplinas que oferecem conteúdos de enfermagem neonatal, ministradas para ambos os cursos, no penúltimo ano de graduação.

Foi desenvolvido um questionário de caracterização dos participantes adaptado um instrumento de avaliação de interface já existente, o Ergolist (2011), que se baseia em critérios ergonômicos.

O instrumento adaptado possuía uma escala tipo *Likert*, composta pelas opções *discordo fortemente, discordo, concordo, concordo fortemente, não sei*, além de um espaço para observações e comentários. Apresentava os seguintes itens a serem avaliados: navegação, localização dos itens, ícones, controle do usuário, *feedback*, utilização de formatos de fontes e cores, *design*, correção de erros e velocidade de carregamento das páginas.

Os estudantes foram convidados a participar da pesquisa, primeiramente via email institucional e posteriormente, via *Facebook*[®]. Aqueles que aceitaram participar tinham duas opções: acessar a pesquisa através do *Moodle* ou clicar no link “Avaliação da Interface” na própria tecnologia, que redirecionava o estudante aos questionários, armazenados no *Google Drive*. Em ambos, o estudante era remetido ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para registrar seu aceite online e, em seguida, acessar os questionários.

A coleta de dados ocorreu no período de novembro a dezembro de 2012 e foi realizada totalmente *online*.

A descrição dos dados relativos à caracterização dos sujeitos e a avaliação de interface se apresentaram mediante uso de estatística descritiva e foram utilizadas tabelas de frequência para os dados quantitativos.

Os dados relativos à idade dos participantes e quantidade de horas que utilizam a *internet* foram processados no programa SPSS, versão 16.0, e descrito em tabelas específicas.

O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

3. Resultados

Dentre os 132 estudantes convidados a participar da pesquisa, 58 aceitaram. Destes, 37 (63,8%) participaram via *Moodle* e 21 pela própria tecnologia avaliada, no *Google Drive* (36,2%).

Todos os itens obtiveram mais de 70% de avaliações positivas pelos estudantes (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados da avaliação dos estudantes acerca da tecnologia educacional “Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação” segundo os critérios ergonômicos

Crítérios	Discordo fortemente n(%)	Discordo n(%)	Concordo n(%)	Concordo fortemente n(%)	Não sei n(%)
Facilidade de navegação na tecnologia educacional digital	0	1 (1,7)	29 (50)	28 (48,3)	0
Telas desenvolvidas de modo claro e compreensível	0	1 (1,7)	24 (41,4)	33 (56,9)	0
A tecnologia educacional digital apresenta indicador de continuação de itens em outras páginas	1 (1,7)	0	25 (43,1)	27 (46,6)	5 (8,6)
Disposição dos objetos organizada segundo critério lógico e estimula a lembrança	1 (1,7)	0	25 (43,1)	32 (55,2)	0
Informações distribuídas adequadamente nas telas sob o ponto de vista de espaço	1 (1,7)	0	26 (44,9)	31 (53,4)	0
Ícones são econômicos sob o ponto de vista do espaço nas telas e legíveis	1 (1,7)	1 (1,7)	26 (44,9)	29 (50)	1 (1,7)
Ícones, botões de ação, menu e formato de apresentação mantidos de forma consistente de uma tela para outra	1 (1,7)	0	26 (44,9)	31 (53,4)	0
Usuário pode interromper e retomar um conteúdo a qualquer instante.	2 (3,5)	1 (1,7)	17 (29,3)	32 (55,2)	6 (10,3)

4

A tecnologia educacional digital oferece <i>feedback</i> imediato	1 (1,7)	2 (3,5)	21 (36,2)	31 (53,4)	3 (5,2)
As fontes utilizadas são de tamanho e estilo adequados	0	2 (3,5)	24 (41,4)	31 (53,4)	1 (1,7)
Apresentação de textos e recursos de estilo (itálico, negrito, sublinhado ou diferentes estilos) salientam palavras ou noções importantes	0	5 (8,6)	23 (39,6)	29 (50)	1 (1,7)
Utilização de cores adequadas não sobrecarrega as informações	1 (1,7)	0	20 (34,5)	36 (62,1)	1 (1,7)
A simulação permite aos usuários verificar seu desempenho	1 (1,7)	4 (6,9)	15 (25,9)	38 (65,5)	0
Erros cometidos na simulação são fáceis de corrigir	2 (3,5)	0	23 (39,6)	21 (36,2)	12 (20,7)
Mensagens de erro são objetivas, neutras e polidas	1 (1,7)	0	17 (29,3)	26 (44,9)	14 (24,1)
Velocidade aceitável de carregamento das páginas da tecnologia educacional digital em ambiente <i>online</i>	1 (1,7)	8 (13,8)	24 (41,4)	23 (39,6)	2 (3,5)

Fonte: autoria própria

4. Discussão

Acreditamos que o uso da tecnologia educacional apresentada neste estudo possa vir amenizar os efeitos negativos causados pela rotina de estudo conciliado com trabalho, e que possa auxiliar no acesso às informações e conteúdos sobre a ambiência das unidades neonatais no momento e local em que o estudante desejar, respeitando o ritmo de sua aprendizagem.

A *internet* está presente nas diversas áreas e atividades, auxiliando desde atividades de lazer, resolução de problemas da vida cotidiana, até pesquisas.

A comunicação com os alunos foi facilitada pelo *Facebook*®, tendo em vista que, à medida que iam surgindo dúvidas ou problemas com o preenchimento dos questionários, estes iam sendo sanados através do *chat* da rede social. Após o convite por mensagem no *Facebook*®, o número de acessos aumentou gradativamente.

O advento da *internet* possibilitou inúmeros benefícios no que se refere à pesquisa, uma vez que um pesquisador que possui a tecnologia e técnica adequadas pode, em um

único dia, conceber uma pesquisa, realizar testes e disponibilizar para os participantes, todo o ambiente tornou-se dinâmico, dando outra dimensão ao processo de pesquisa e aos outros processos que acontecem antes da pesquisa estar disponibilizada (FREITAS et al., 2004).

A interface da tecnologia educacional foi avaliada de forma bastante positiva, e as críticas tecidas pelos participantes foram consideradas para melhoria imediata e em médio prazo da tecnologia, subsidiando também os projetos referentes à elaboração de novas tecnologias educacionais.

Os critérios *correção de erros e mensagens de erro* foram os que obtiveram maior porcentagem de respostas “não sei”, no nosso estudo. A partir deste dado podemos concluir que os usuários souberam ou puderam avaliar a satisfação quanto à resposta ao erro e à qualidade da mensagem de erro, por não o terem cometido.

Com relação ao diálogo de uma das personagens virtuais, a enfermeira, foi implementada a modificação no processo de entrada das falas no balão de transmissão, passando do formato *letra por letra* para *palavra por palavra*, o que tornou o texto mais ágil, conforme solicitação dos usuários participantes do estudo.

Estudantes comentaram que o uso da tecnologia digital potencializa a fixação de conteúdos aprendidos e auxilia a retomada de conhecimentos prévios, contribuindo inclusive para a redução do estresse comum ao adentrar os cenários reais de uma unidade neonatal, por meio de um contato prévio virtual com esta realidade.

As simulações têm sido muito utilizadas no ensino de enfermagem e permitem a antecipação de procedimentos e situações da prática hospitalar de forma muito interessante e desafiadora, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno e proporcionando o desenvolvimento de uma postura ética frente ao cuidado de enfermagem (GÓES, 2011).

Não obstante a opção por investigar a possibilidade de inserção destas ferramentas para o ensino, concluímos que elas têm um papel importantíssimo de apoio ao professor no processo ensino-aprendizagem, mas de forma alguma, o substituem. No que tange à seleção das situações trabalhadas no contexto virtual da unidade neonatal, foram utilizadas as mais frequentes desse cotidiano e com maior probabilidade de serem vivenciadas pelos alunos em suas imersões teórico-práticas no curso.

6

5. Conclusão

Os resultados demonstraram que a tecnologia educacional possui uma interface amigável, apresenta facilidade no seu manuseio e propicia um ambiente de estudo agradável e motivador, simulando a realidade de uma unidade neonatal através de multimeios (sons, imagens estáticas e em movimentos e textos).

6. Referências

CATAPAN, A. H. et al. Ergonomia em Software Educacional: A possível integração entre usabilidade e aprendizagem. IHC 99; 1999 Oct 17-19; Campinas. Campinas: UNICAMP; 1999. Disponível em <http://www.unicamp.br/~ihc99/Ihc99/AtasIHC99/art24.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2013.

ERGOLIST. 2011. Disponível em: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/> Acesso em: 20 ago. 2012.

FERNANDES, L. S.; RAABE, A. L. A.; BENITTI, F. B. V. Interface de Software Educacional: Desafios de Design Gráfico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO – CBCOMP, 4., 2004, Itajaí. **Informática na Educação**. Itajaí: UNIVALI, 2004. p. 254-258. Disponível em: <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CBCOMP/2004/pdf/Informatica_Educacao/t170100308_3.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2013.

FONSECA, L. M. M. et al. Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação. 2010. Disponível em: <<http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/gpecca/objetos/neonatal/>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

FONSECA, L. M. M. et al. Development of a learning object for caring for the sensory environment in a neonatal unit: noise, light and handling. **Journal of Nursing Education and Practice**, Toronto, v. 3, n. 2, p. 11-18, 2013b.

FREITAS, H. et al. Pesquisa via Internet: características, processo e interface. **Revista Eletrônica GIANTI**, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/artigos/2004/2004_140_rev_eGIANTI.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2013.

GÓES, F. S. N. Evaluation of the virtual learning object "Diagnostic reasoning in nursing applied to preterm newborns". **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 1, p. 894-901, 2011.

GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003; 272 p.

KENNER, C. **Enfermagem neonatal**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. 375 p.
PERES, H. H. C.; MEIRA, K. C.; LEITE, M. M. J. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação discente. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 271-278, 2007.

SCHUHMACHER, V. R. N. **Guia De Estilos para Seleção de Objetos de Interação**. [2011]
Disponível em: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/Guia_de_estilo.pdf> Acesso em: Set. 2011.

7