

Avaliação do objeto virtual de aprendizagem "Raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro"

Fernanda dos Santos Nogueira de Góes¹

Luciana Mara Monti Fonseca²

Maria Cândida de Carvalho Furtado²

Adriana Moraes Leite²

Carmen Gracinda Silvan Scochi³

Vislumbrando o potencial de uso da informática, na formação e educação permanente em enfermagem, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar objeto virtual de aprendizagem raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro, em unidade de cuidado intermediário neonatal. Trata-se de estudo descritivo sobre a avaliação da aparência e conteúdo do objeto virtual, nos aspectos relacionados à apresentação, organização, usabilidade e impressão geral. Participaram peritos das áreas de informática (12) e enfermagem (31). Cada subitem dos instrumentos continha avaliação em escala Likert e espaço para inclusão de comentários/sugestões. Todos os itens foram avaliados positivamente por mais de 80% dos avaliadores, exceto o critério densidade informacional na avaliação dos profissionais de informática. Considera-se que o produto desenvolvido está adequado para ser disponibilizado para uso no ensino de estudantes e educação permanente de enfermeiros, sobre raciocínio diagnóstico na elaboração de diagnósticos de enfermagem, aplicados ao prematuro, inserido no referencial pedagógico da problematização.

Descritores: Enfermagem Neonatal; Prematuro; Diagnóstico de Enfermagem; Instrução por Computador.

¹ Enfermeira, Doutoranda, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, SP, Brasil. E-mail: fersnogueira@hotmail.com.

² Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Professor Doutor, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, SP, Brasil. E-mail: Luciana - lumonti@eerp.usp.br, Maria Cândida - mcandida@eerp.usp.br, Adriana - drileite@eerp.usp.br.

³ Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Professor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, SP, Brasil. E-mail: cscochi@eerp.usp.br.

Endereço para correspondência:

Carmen Gracinda Silvan Scochi
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Departamento Materno-Infantil e Saúde Pública
Av. dos Bandeirantes, 3900
Bairro: Monte Alegre
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil
E-mail: cscochi@eerp.usp.br

Evaluation of the virtual learning object "Diagnostic reasoning in nursing applied to preterm newborns"

The potential use of computer technology in teaching and continuous education for nursing motivated the development of this study to evaluate the virtual learning object, "Diagnostic Reasoning in Nursing Applied to Preterm Newborns" at an intermediate neonatal care unit. This descriptive study evaluates the appearance and content of the virtual object concerning aspects related to presentation, organization, usability and overall impression. Experts from the fields of computer technology (12) and nursing (31) participated in the evaluation process. Each sub-item of the instrument was assessed on a Likert scale and blank space was provided for comments/suggestions. All items were positively evaluated by over 80% of the experts, except for the 'informational density' criterion in the evaluation performed by computer technology experts. The developed product is considered adequate to be used for teaching for nursing students and in continuous education of diagnostic reasoning in the development of Nursing Diagnoses for preterm newborns, in the problem-posing pedagogical framework.

Descriptors: Neonatal Nursing; Infant, Premature; Nursing Diagnosis; Computer-Assisted Instruction.

Evaluación del objeto virtual de aprendizaje "Raciocinio diagnóstico en enfermería aplicado al prematuro"

Vislumbrando el potencial de uso de la informática en la formación y educación permanente en enfermería, se realizó el presente estudio con el objetivo de evaluar el objeto virtual de aprendizaje "Raciocinio Diagnóstico en Enfermería Aplicado al Prematuro" en una unidad de cuidado intermedio neonatal. Se trata de un estudio descriptivo sobre la evaluación de la apariencia y contenido del objeto virtual en los aspectos relacionados a la presentación, organización, usabilidad e impresión general. Participaron peritos de las áreas de informática (12) y enfermería (31). Cada sub-ítem de los instrumentos contenía evaluación en escala tipo Likert y espacio para inclusión de comentarios/sugerencias. Todos los ítems fueron evaluados positivamente por más de 80% de los evaluadores, excepto el criterio densidad de información en la evaluación de los profesionales de informática. Se considera que el producto desarrollado está adecuado para ser colocado a disposición para uso en la enseñanza de estudiantes y en la educación permanente de enfermeros sobre raciocinio diagnóstico en la elaboración de Diagnósticos de Enfermería aplicados al prematuro, dentro del marco pedagógico de la problematización.

Descriptor: Enfermería Neonatal; Prematuro; Diagnóstico de Enfermería; Instrucción por Computador.

Introdução

Entender o diagnóstico de enfermagem como fase do processo de enfermagem que envolve o julgamento clínico e corresponde ao momento intelectual, no qual as informações coletadas são analisadas, julgadas e reunidas para definir o diagnóstico, não raro, é visto com dificuldade pela enfermagem⁽¹⁾.

Quando se trata do processo de diagnosticar, na área da saúde, há várias definições como julgamento e

raciocínio clínico, e raciocínio diagnóstico⁽²⁾, o qual pode ser definido como o processo de raciocinar clinicamente para reconhecer diagnósticos relevantes, ou seja, um tipo de raciocínio clínico com a finalidade de estabelecer o diagnóstico que melhor expresse o estado de saúde do indivíduo, família ou comunidade⁽³⁾.

Como recurso didático, entretanto, para melhor compreensão dos alunos de enfermagem e enfermeiros,

o processo de enfermagem e o raciocínio diagnóstico são tratados de forma linear, não permitindo a visualização das etapas enquanto interligadas ou interdependentes⁽²⁾.

Sob esse aspecto, é imprescindível a busca por aprimoramento científico, visando avanços no ensino e na capacitação, pois o mercado de trabalho exige conhecimento para atuação na sistematização da assistência de enfermagem⁽⁴⁾.

Especificamente sobre a enfermagem neonatal, na atenção ao prematuro, há escassez de publicações sobre o diagnóstico de enfermagem e o raciocínio diagnóstico. Nos últimos 5 anos, apenas 6 estudos tinham como foco o prematuro e família.

Visualizou-se, portanto, que o ensino do diagnóstico de enfermagem e raciocínio diagnóstico em enfermagem neonatal pode ser beneficiado pela tecnologia, auxiliando na formação de enfermeiros competentes no processo de enfermagem, contribuindo para a melhoria da assistência prestada ao recém-nascido pré-termo e sua família.

Assim, a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) pode ser estratégia de ensino possível na formação e capacitação dos enfermeiros sobre o diagnóstico de enfermagem no cuidado ao prematuro, pois permite a construção de repositórios de aulas para acesso por vários usuários e fornecem ferramentas de interação síncronas e assíncronas⁽⁵⁾.

Muitos autores já têm reportado a utilização dos AVAs no ensino de enfermagem. Entretanto, apenas 4 estudos utilizaram recursos interativos informatizados para o ensino de enfermagem neonatal e nenhum deles utilizou o AVA, denotando a escassez de pesquisas nessa temática.

Assim, elegeu-se como objetivo deste estudo avaliar o conteúdo e aparência de um objeto virtual de aprendizagem, inserido em um AVA, sobre o raciocínio diagnóstico em enfermagem, relacionado ao prematuro e família, em unidade de cuidado intermediário neonatal.

Métodos

É um estudo descritivo, no qual se relatou a avaliação do objeto virtual de aprendizagem interativo. O projeto foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Processo nº5229/2008).

O objeto virtual foi construído a partir da ferramenta de autoria de multimídia Macromedia Authorware®, inserido em um AVA, o Moodle.

O Macromedia Authorware® é reconhecido pela sua precisão e eficiência⁽⁶⁾, podendo reunir recursos de textos e multimídias em um único aplicativo, favorecendo a interatividade.

O Moodle, até o mês de janeiro de 2010, registrou mais de 40 milhões de usuários em mais de 4 milhões de cursos, denotando que o AVA é reconhecido como recurso pedagógico, auxiliando o aluno a melhorar a cognição, na construção do conhecimento e promoção de atitudes positivas, por meio da discussão e cooperação⁽⁷⁾.

O objeto virtual tem estrutura modular com conteúdo teórico acerca do diagnóstico de enfermagem, um módulo para ensino dos diagnósticos, a partir do raciocínio de Risner e taxonomia da NANDA e um contendo simulações de exercícios para aprendizagem, nos quais estão distribuídos 7 casos clínicos de prematuros, totalizando 72 diagnósticos de enfermagem.

As publicações sobre avaliação de objetos virtuais ou *softwares* com finalidade educacional não têm se utilizado de amostras probabilísticas visto que, para avaliação desses estudos, faz-se necessário que a população tenha características definidas.

Quanto ao número de avaliadores, apenas 1 estudo utilizou amostra superior a 6 avaliadores de informática⁽⁵⁾, e somente outro utilizou amostra superior a 15 avaliadores de enfermagem⁽⁸⁾.

Assim, convidaram-se 15 especialistas graduados em informática, ou em áreas correlatas, com a finalidade de identificar erros operacionais no sistema, sendo que 12 participaram, assinando termo de consentimento livre e esclarecido.

Após essa avaliação inicial e correções técnicas no objeto virtual, passou-se à avaliação por especialistas em enfermagem. Foram contatados, por *e-mail* e correio, 43 hospitais universitários e 43 cursos de graduação em Enfermagem, do Brasil, e, desses, 29 enfermeiros e 22 docentes expressaram interesse em participar da avaliação do objeto virtual no Moodle. Participaram 17 enfermeiros e 14 docentes, os quais atenderam os critérios para enfermeiros peritos⁽⁹⁾, o qual foi adaptado, com pontuação mínima de 4 pontos. Todos os avaliadores atingiram entre 6 e 11 pontos e responderam com assinatura do termo livre e esclarecido.

Para a análise crítica do aplicativo, procuraram-se instrumentos de avaliação que contemplassem tanto a área tecnológica como a pedagógica. Assim, para a avaliação junto aos profissionais de informática e enfermagem, adaptou-se instrumento⁽¹⁰⁾, o qual já foi utilizado por estudo realizado no Brasil⁽¹¹⁾. Para contemplar a área tecnológica, incluíram-se critérios de ergonomia de interface, por meio da adaptação de um instrumento em *check list*, disponibilizado na *internet*, elaborado por docentes da Universidade Federal de Santa Catarina⁽¹²⁾. Os instrumentos apresentavam afirmações acerca de aspectos pertinentes à área de avaliação do perito e,

ainda, o método somativo, tipo Likert, além de espaço para sugestões.

Os instrumentos das áreas de informática e enfermagem foram avaliados em estudo piloto por três profissionais de informática e duas enfermeiras, respectivamente, com a finalidade de identificar possíveis dificuldades de compreensão dos termos utilizados, o qual colaborou para a adequação de algumas expressões.

Os dados foram coletados entre os meses de abril a junho de 2010. O objeto virtual de aprendizagem e os respectivos instrumentos de avaliação foram disponibilizados no Moodle e enviados posteriormente ao pesquisador por *e-mail*.

Para análise dos dados, relativos ao processo de avaliação do ambiente virtual de aprendizagem, utilizou-se a estatística descritiva e se considerou validado o item que

70% dos avaliadores atribuíram os conceitos "concordo" ou "concordo fortemente", conforme critério adotado por outros estudos⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Resultados

Avaliação - Informática

A avaliação do objeto virtual de aprendizagem interativo raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro, junto aos profissionais da área de informática, compôs-se de instrumento sobre a impressão geral acerca da apresentação e organização do conteúdo (Tabela 1) e outro sobre a usabilidade.

Sobre a impressão geral do objeto virtual, a Tabela 1 demonstra que não houve avaliação negativa.

Tabela 1- Avaliação acerca da impressão geral do objeto virtual de aprendizagem – informática. 2010

Critérios	Impressão geral				
	Discordo fortemente	Discordo	Concordo	Concordo fortemente	Não sei
1. A interface do sistema/objeto virtual de aprendizagem favorece o aprendizado na temática			6 (50,0%)	5 (41,7%)	1 (8,3%)
2. A apresentação do conteúdo do sistema/objeto virtual de aprendizagem favorece o aprendizado na temática			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)
3. As animações ajudam no aprendizado da temática			7 (58,3%)	5 (41,7%)	
4. O sistema/objeto virtual de aprendizagem tem indicação de uso como ferramenta educacional			5 (41,7%)	6 (50,0%)	1 (8,3%)
5. As limitações do objeto virtual de aprendizagem não excedem sua utilidade no ensino em enfermagem			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)
6. Recomendo o sistema/objeto virtual de aprendizagem para o ensino em enfermagem neonatal			5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,6%)

Foram emitidas as seguintes sugestões: *há problemas no botão Sair em algumas telas do módulo Diagnóstico de Enfermagem e galeria com problemas no Voltar; Padronizar fontes no módulo Diagnóstico de Enfermagem... e... precisa de algumas mudanças relacionadas à navegabilidade.* Todas essas sugestões foram incluídas no objeto virtual antes da avaliação pelos enfermeiros.

As afirmações referentes à usabilidade foram agrupadas em critérios as quais obtiveram as seguintes concordâncias (concordo e concordo fortemente): agrupamento por formato: 100%; qualidade das mensagens de erro: 100%; presteza: 97,9%; agrupamento por localização: 97,2%; concisão: 95,8%; *feedback* imediato: 94,4%; ações mínimas: 91,6%; correção dos erros: 91,7%; consistência: 91,7%; compatibilidade: 91,7%; legibilidade: 89,6%; controle do usuário: 83,4%; significado dos códigos e denominações: 83,4%; ações explícitas do usuário:

75,0%; consideração da experiência do usuário: 75,0% e densidade informacional: 66,6%.

Assim, observou-se que todos os critérios de usabilidade do objeto virtual de aprendizagem atingiram a concordância esperada (acima de 70%), exceto a densidade informacional, que atingiu 66,6%, em decorrência do excesso de textos para construção dos casos clínicos. Quatro avaliadores fizeram observações acerca do *excesso de texto nos casos clínicos*, mas consideraram adequados os demais módulos.

Avaliação - Enfermagem

Devido ao extenso conteúdo do objeto virtual, dividiu-se a avaliação em quatro grupos, cujas composições foram: grupos 1 e 4: quatro docentes e quatro enfermeiros; 2: quatro docentes e três enfermeiros e 3: cinco docentes e três enfermeiros. Os grupos 1, 2 e 3 avaliaram um caso do módulo de ensino e um de simulação, e o grupo 4 avaliou um caso do módulo de simulação e o módulo de conteúdo

teórico sobre diagnóstico de enfermagem. Entretanto, o conteúdo teórico estava disponível para todos os outros grupos para consulta.

Após navegarem pelo objeto virtual, os peritos

responderam o instrumento de impressão geral (Tabela 2), conteúdo (Tabela 3) e avaliação de usabilidade.

Todos os itens tiveram 100% de concordância excetuando-se o item 4 (animação).

Tabela 2- Avaliação acerca da impressão geral do objeto virtual de aprendizagem – enfermagem. 2010

Critérios	Impressão geral				
	Discordo fortemente	Discordo	Concordo	Concordo fortemente	Não sei
1. O objeto virtual de aprendizagem é importante para o aprendizado na temática			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
2. A interface do objeto virtual de aprendizagem favorece o aprendizado na temática			13 (41,9%)	18 (58,0%)	
3. O conteúdo do objeto virtual de aprendizagem é importante para o aprendizado da temática			9 (29,0%)	22 (71,0%)	
4. As animações ajudam no aprendizado da temática		2 (6,4%)	10 (32,3%)	18 (58,0%)	1 (3,2%)
5. Os casos clínicos das simulações são relevantes para o aprendizado da temática			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
6. O sistema/objeto virtual de aprendizagem tem indicação de uso como ferramenta educacional			9 (29,0%)	22 (71,0%)	
7. As limitações do objeto virtual de aprendizagem não excedem sua utilidade			15 (48,3%)	16 (51,6%)	

Tabela 3 - Avaliação acerca do conteúdo do objeto virtual de aprendizagem – enfermagem. 2010

Critérios	Conteúdo				
	Discordo fortemente	Discordo	Concordo	Concordo fortemente	Não sei
1. Os objetivos do sistema/objeto virtual de aprendizagem estão claramente definidos			10 (32,3%)	21 (67,7%)	
2. Conteúdo é coerente com o público-alvo		1 (3,2%)	11 (35,5%)	19 (61,3%)	
3. Objeto virtual de aprendizagem simula bem a realidade			10 (32,3%)	20 (64,5%)	1 (3,2%)
4. Interação durante as simulações de casos clínicos são satisfatórias		2 (6,4%)	14 (45,2%)	15 (48,3%)	
5. Apresentação de figuras é relevante para a informação incluída no texto		1 (3,2%)	7 (22,6%)	22 (71,0%)	1 (3,2%)
6. Apresentação de vídeos é relevante para a informação incluída no texto		2 (6,4%)	12 (38,7%)	17 (54,8%)	
7. Apresentação de sons é relevante para a informação incluída no texto		4 (12,9%)	13 (41,9%)	14 (45,2%)	
8. Objeto virtual de aprendizagem estimula a aprendizagem			11 (35,5%)	20 (64,5%)	
9. Objeto virtual permite o aprendizado baseado em experiência prévia do usuário			16 (51,6%)	15 (48,3%)	
10. Objeto virtual de aprendizagem facilita a retenção de conteúdo na memória do aluno		1 (3,2%)	11 (35,5%)	18 (58,0%)	1 (3,2%)

Observou-se que todos os itens foram avaliados positivamente com percentual superior a 93% de concordância.

Ao agrupar as afirmações sobre os critérios de usabilidade, obteve-se a seguinte concordância (concordo e concordo fortemente): *presteza*: 95%; *legibilidade*: 92,5%; *agrupamento por localização*: 96,7%; *consistência*: 90,4%; *controle do usuário*: 85,5%; *feedback imediato*: 93,3%; *correção dos erros*: 93,6% e *mensagens de erros*: 93,5%.

Discussão

Ao longo da construção deste estudo, percebeu-se que a utilização da informática no ensino de enfermagem, especialmente de objetos virtuais de aprendizagem, tem-se intensificado nos últimos anos, principalmente em centros de ensino e pesquisa.

A opção por utilizar o Moodle facilitou a participação de peritos de outras regiões do país e, também, possibilitará a disseminação desse objeto virtual de aprendizagem como recurso auxiliar de aprendizagem para instituições de ensino, pesquisa e assistência.

Alguns avaliadores deste objeto virtual de aprendizagem relataram dificuldades no acesso ao Moodle. Percebeu-se que todos os problemas ocorridos estavam relacionados à dificuldade no manejo do computador e da *internet*, ou mesmo na não leitura das orientações para execução do Moodle e do objeto interativo.

Quando os usuários são capacitados para utilizar o Moodle, expressaram impressões positivas sobre o ambiente e consideraram a plataforma de fácil manuseio e manifestaram a intenção de transformar o conteúdo de suas disciplinas em linguagem virtual⁽¹⁵⁾.

Uma limitação deste estudo se refere à proporção de sujeitos da área de enfermagem que atenderam o

convite, não atingindo o mínimo de dez avaliadores para cada grupo. Todavia, entre as publicações sobre avaliação de objetos virtuais ou *softwares*, com finalidade educacional em enfermagem, também se tem utilizado amostras pequenas para avaliação junto a especialistas em enfermagem e/ou em informática^(5,11,13,16).

Estudo⁽¹⁷⁾ que analisou a multimídia interativa, como recurso no ensino de semiologia para os estudantes de enfermagem, constatou que a mesma é um meio de fácil manuseio e facilitador entre teoria e prática, aumentando a compreensão das aulas teóricas.

O objeto virtual também apresenta limitações que, em parte, podem ser relacionadas ao *software* de autoria Authorware. A construção do conteúdo, nesse programa, exige a criação de estrutura semelhante a um fluxograma de eventos, tarefas e decisões⁽¹⁸⁾, e, durante a criação de deste objeto virtual, aqui, observou-se que o sistema foi incapaz de realizar algumas funções necessárias, culminando com a percepção dos avaliadores acerca das deficiências no sistema, principalmente relacionadas ao controle (opções de voltar).

Outra dificuldade que se vivenciou é que não foi possível executar o objeto diretamente no Moodle, devido ao tamanho do arquivo, mesmo tendo sido dividido em módulos menores. Para que a avaliação pudesse ocorrer, fez-se necessária a instalação de um arquivo de execução e o encaminhamento de orientações detalhadas aos peritos.

Outros autores⁽¹⁹⁾ também relataram limitações em relação ao Authorware, as quais não puderam ser resolvidas, devido ao formato do sistema, o que diminuiu as possibilidades de interação. Assim, sugeriu-se que novos *softwares* de autoria sejam utilizados para a criação de objetos virtuais de aprendizagem, que comportem diferentes complexidades de ações.

Com relação ao objeto virtual deste estudo, seu conteúdo atendeu tal recomendação, pois foi aferido em conjunto com grupo de *experts* docentes em neonatologia e em diagnóstico de enfermagem, visando aproximar o usuário da realidade encontrada na prática clínica e garantir conteúdo teórico e casos clínicos confiáveis e adequadamente estruturados.

Neste objeto virtual, ao serem apresentados casos clínicos, possibilitou-se ao estudante a problematização voltada à realidade⁽²⁰⁾.

A estruturação do conteúdo do objeto virtual de aprendizagem, em módulos e de forma não linear, proporciona ao usuário navegar pelo conteúdo da forma como desejar, possibilitando flexibilidade, liberdade, respeito ao seu ritmo próprio, além da participação ativa na construção de seus conhecimentos, pressupostos da educação problematizadora⁽²⁰⁾.

Em relação à avaliação da usabilidade do objeto virtual, a grande vantagem em testá-la reside na descoberta de problemas, os quais podem representar dificuldades no desenvolvimento do curso⁽¹⁶⁾.

Acredita-se que a opção por avaliar os critérios de usabilidade, baseados nos critérios de ergonomia de interface proporcionou analisar aspectos técnicos relevantes para o aprendizado, os quais podem facilitar ou dificultar a navegação e favorecer, ou comprometer, a aprendizagem. Entretanto, não se localizaram estudos em enfermagem que se propusessem realizar avaliações ergonômicas da forma como aqui realizadas.

Apenas o critério de densidade informacional foi considerado inadequado pelos profissionais de informática, entretanto, adequado para enfermeiros.

Estudo avaliou os critérios ergonômicos de ambiente virtual de simulação clínica de enfermagem em terapia intensiva. O critério organização recebeu conceito 4,43 (máximo de 5) e a apresentação recebeu conceito 4,5. O critério técnico, relacionado ao funcionamento adequado dos *links* e velocidade de carregamento das páginas, recebeu conceito 4,79⁽¹¹⁾.

Em outro estudo⁽²¹⁾, a avaliação de ambiente virtual de aprendizagem foi semelhante àquela aqui realizada. Três peritos em informática avaliaram o tempo de resposta, a qualidade de interface, as ferramentas e os recursos, os aspectos educacionais, a qualidade do ambiente e os recursos didáticos. As avaliações relacionadas ao formato de telas, mensagens de erros, facilidade de uso, *links*, sequência lógica do menu, ícones e densidade informacional foram considerados satisfatórias ou excelentes por dois peritos, enquanto um perito considerou regulares os textos, a facilidade de uso e os *links*. Os comentários centraram-se em aspectos relacionados à clarificação da navegação e instrução para execução dos módulos⁽⁵⁾.

Sobre a usabilidade de curso *online* a respeito do atendimento a pacientes críticos, foram avaliadas a facilidade de navegação, a qualidade e a compreensão do conteúdo, antes da distribuição aos alunos, enquanto material auxiliar da aprendizagem. Com os enfermeiros, foi avaliado se o curso garantia a aprendizagem ativa, os *feedbacks*, a interação do aluno com o curso, a colaboração e se apresentava diversos recursos para estimular a aprendizagem. Em uma escala de 1 a 5, todos os itens atingiram escores 2,63 (colaboração) a 4,2 (recursos para estimular a aprendizagem), sendo que a avaliação geral de satisfação recebeu escore 4,17, refletindo grande satisfação com o curso⁽¹⁶⁾.

As atividades mediadas por computador devem garantir a flexibilidade de organização de tempo, de local de estudo, de ritmo de aprendizagem, acesso a

informações coerentes e interação⁽²²⁾. Acredita-se que este objeto virtual realiza tal função, uma vez que o conteúdo está disponível na *internet*, facilitando o acesso de qualquer ponto que esteja conectado à rede; também, o estudante ou enfermeiro pode navegar no momento em que lhe for mais conveniente e estabelecer seu próprio ritmo de aprendizagem. Além disso, o fato de o objeto não ser construído de forma linear permite ao usuário interagir da forma como julgar adequada, com liberdade de escolha.

Nesse aspecto, a interatividade é motivadora do usuário de tecnologia, a multimídia tem papel de destaque nesse cenário⁽²³⁾.

Uma navegabilidade adequada é a que permite ao usuário "andar" livremente pelo programa, aproveitando melhor a informação. Nos *softwares* educacionais, a aplicação de diferentes mídias é frequente e aumenta a compreensão de um conteúdo⁽²³⁾.

Conclusão

Construiu-se este objeto virtual de aprendizagem interativo por acreditar que, na assistência, o Processo de Enfermagem, recortado neste estudo, na etapa de elaboração do raciocínio diagnóstico de enfermagem, e a informática, enquanto recurso tecnológico, têm papel preponderante na qualificação dos enfermeiros.

Entre os 45 itens avaliados pelos peritos de informática, apenas dois deles, referentes à densidade informacional, não atingiram o percentual de 70% (concordo e concordo fortemente) estabelecido. Já na enfermagem, todos os 46 itens atingiram esse critério de validação.

Assim, considera-se que o produto desenvolvido está adequado para ser disponibilizado e utilizado no ensino de enfermagem neonatal e capacitação de enfermeiros sobre o diagnóstico de enfermagem, no cuidado ao prematuro e família, inserido no referencial pedagógico da problematização, à luz das necessidades humanas básicas e da taxonomia da NANDA-I, motivação para estudos posteriores.

Tem-se clareza, também, sobre a necessidade de realizar as últimas etapas de implementação previstas no referencial de desenvolvimento do *software* adotado, ou seja, a avaliação junto aos usuários finais.

Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos posteriores, tendo como foco o impacto no processo ensino/aprendizagem e retenção do conhecimento por parte de estudantes de graduação e enfermeiros, na utilização do objeto virtual de aprendizagem.

Conclui-se que os resultados obtidos nesta pesquisa possam contribuir para a adoção de práticas educacionais,

pautadas no uso de novas tecnologias de informação, rumo à melhoria da qualidade educacional em enfermagem e enfermeiros em processo de capacitação.

Referências

1. Farias JN. Diagnósticos de enfermagem: uma abordagem conceitual e prática. João Pessoa: Santa Marta; 1990. 160 p.
2. Cruz DAL. Diagnósticos de enfermagem. In: Garcia TR, Egry EY, organizadores. Integralidade da atenção no SUS e sistematização da assistência de enfermagem. Porto Alegre: Artmed; 2010. 336 p.
3. Oliva, APV. Banco de itens para avaliação de raciocínio diagnóstico [tese de doutorado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008. 84 f.
4. Cerullo JASB, Cruz DALM. Raciocínio clínico e pensamento crítico. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2010;18(1). doi: 10.1590/S0104-11692010000100019.
5. Caetano KC. Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração de enfermagem [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2006. 155 p.
6. Kasim VM, Silva OMR. Software de autoria apoiando aprendizagem. 2008 [acesso 28 mar 2010]. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/640_552.pdf>
7. Martín-blas T, Serrano-Fernández A. The role of new technologies in the learning process. Moodle as a teaching toll in Physics. Computers and Education, 2009;52:35-44.
8. Gibbins S, Maddalena P, Yamada J, Stevens P. Testing the satisfaction and feasibility of a computer-based teaching module in the neonatal intensive care unit. Advances in Neonatal Care, 2007;7(1):43-9.
9. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. Heart Lung. 1987;16(6):625-9.
10. Reeves TC, Harmon S. Educational WWW sites evaluation instrument. 1998. [acesso 14 mar. 2010]. Disponível em: <<http://it.coe.uga.edu/~treeves/edit8350/wwweval.html>>.
11. Barbosa SFF, Marin HF. Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2009;17(1):7-13.
12. Ergolist. Ferramentas para usabilidade: checklists de usabilidade segundo os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin. 2008. [acesso 15 nov. 2009]. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>>.
13. Fernandes MGO, Barbosa VL, Naganuma M. Exame físico de enfermagem do recém-nascido a termo: software auto-instrucional. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2006;14(2):243-50.

14. Fonseca LMM, Leite AM, Mello DF, Dalri MCB, Scochi CGS. Semiotécnica e semiologia do recém-nascido pré-termo: avaliação de um software educacional. Acta Paul. Enferm. 2008;21(4):543-8.
15. Masterman E, Jameson J, Walker S. Capturing teachers' experience of learning design through case studies. Distance Educ. 2009;30(2):223-38.
16. Jeffries PR. Development and testing of a hiperlearning model for design of an online critical care course. J Nurs Educ. 2005;44(8):366-72.
17. Santiago LC. A multimídia interativa como recurso didático-pedagógico para o ensino teórico-prático da semiologia em enfermagem [tese de doutorado]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2003. 118 p. 18. Adobe. Authorware suport tutorials. 2009. [acesso 12 abr. 2010]. Disponível em: <http://www.adobe.com/support/authorware/tutorial_index.html>.
19. Ross GC, Tuovinen JE. Deep versus surface learning with multimedia in nursing education: development and evaluation of WoundCare. Comp Nurs. 2001;19(5):213-23.
20. Freire P. Pedagogia do oprimido. 38.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2004.
21. Rodrigues RCV. Ambiente virtual de aprendizagem em reanimação cardiorrespiratória em neonatologia [dissertação de mestrado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2008. 185 p.
22. Dias DC, Cassiani SHB. Educação sem distâncias: utilização do WebCT como ferramenta de apoio para o ensino da terapia intravenosa na graduação em enfermagem. Rev Bras Enferm. 2003;56(4):443-6.
23. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Desenvolvimento lógico-matemático do software. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2004;12(1):92-100.

Recebido: 26.6.2010

Aceito: 2.5.2011

Como citar este artigo:

Góes FSN, Fonseca LMM, Furtado MCC, Leite AM, Scochi CGS. Avaliação do objeto virtual de aprendizagem "Raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro". Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. jul.-ago. 2011 [acesso em: / /];19(4):[08 telas]. Disponível em: _____

dia

ano

mês abreviado com ponto

URL