

## Ambiente virtual de aprendizagem sobre gerenciamento de custos de curativos em úlceras por pressão

*Virtual learning environment for managing costs of dressings for pressure ulcers*

*Ambiente virtual de aprendizagem sobre gerenciamento de custos de vendajes em úlceras por presión*

Marta Cristiane Alves Pereira<sup>1</sup>, Yolanda Dora Martinez Évora<sup>2</sup>, Rosângela Andrade Aukar de Camargo<sup>3</sup>,  
Carla Regina de Souza Teixeira<sup>4</sup>, Amanda Cristiny Andrade Cruz<sup>5</sup>, Helena Ciavatta<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem Fundamental. Professora Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) da Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [martacris@eerp.usp.br](mailto:martacris@eerp.usp.br).

<sup>2</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem. Professora Titular da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [yolanda@eerp.usp.br](mailto:yolanda@eerp.usp.br).

<sup>3</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem Psiquiátrica. Professora Doutora da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [rcamargo@eerp.usp.br](mailto:rcamargo@eerp.usp.br).

<sup>4</sup> Enfermeira, Doutora em Enfermagem Fundamental. Professora Associada da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [carlarst@eerp.usp.br](mailto:carlarst@eerp.usp.br).

<sup>5</sup> Discente da graduação em Enfermagem da EERP/USP. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC-CNPq. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [amanda.cruz@usp.br](mailto:amanda.cruz@usp.br).

<sup>6</sup> Discente da graduação em Enfermagem da EERP/USP. Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da EERP/USP. Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: [helena.ciavatta@usp.br](mailto:helena.ciavatta@usp.br).

### RESUMO

Pesquisa descritiva e aplicada com objetivo de descrever a construção e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem na temática de gerenciamento de custos de curativos em úlceras por pressão, por meio da metodologia *WebQuest*. Nas etapas de planejamento e desenvolvimento, foram utilizados recursos tecnológicos simples e acessíveis, com ênfase nos aspectos pedagógicos. Na etapa de avaliação, quatro especialistas em informática, quatro enfermeiros docentes e quatro enfermeiros atuantes no gerenciamento de custos em enfermagem avaliaram os aspectos técnicos (Tempo de Resposta e Qualidade de Interface) e pedagógicos (Conteúdo, Atividade, Interação). Estes aspectos tiveram avaliação positiva (acima de 86% de características totalmente atendidas), exceto para o Tempo de Resposta (62% totalmente atendidas e 30% parcialmente atendidas). Os resultados evidenciaram a viabilidade da aplicação do ambiente virtual de aprendizagem para alunos de graduação em enfermagem visando à análise do impacto na aprendizagem sobre gerenciamento de custos de materiais em enfermagem.

**Descritores:** Enfermagem; Tecnologia Educacional; Economia da Saúde.

### ABSTRACT

A descriptive and applied study aimed at describing the construction and assessment of a virtual learning environment on the topic of cost management of pressure ulcer dressings, using *WebQuest* methodology. For the planning and development phases, we used simple and accessible technological resources, focused on educational aspects. During the assessment phase, four computer science specialists, four nursing professors and four nursing professionals who worked with cost management evaluated technical aspects (Response Time and Interface Quality) as well as educational ones (Content, Activity, Interaction). These aspects received positive evaluations (over 86% of criteria were fulfilled), except for Response Time (62% were totally fulfilled and 30% partially fulfilled). The results demonstrated that it is possible to make use of virtual learning environments with undergraduate nursing students in order to impact education regarding material cost management in nursing.

**Descriptors:** Nursing; Educational Technology; Health Economics.

### RESUMEN

Investigación descriptiva, aplicada, objetivando describir la construcción y evaluación de un ambiente virtual de aprendizaje sobre temática de gerenciamento de custos de vendajes en úlceras por presión, mediante la metodología *WebQuest*. En las etapas de planificación y desarrollo, fueron utilizados recursos tecnológicos simples y accesibles, enfatizándose los aspectos pedagógicos. En la etapa de evaluación, cuatro especialistas en informática, cuatro enfermeros docentes y cuatro enfermeros actuantes en gerenciamento de custos en enfermería evaluaron los aspectos técnicos (Tiempo de Respuesta y Calidad de Interfaz) y pedagógicos (Contenido, Actividad, Interacción). Estos aspectos recibieron evaluación positiva (más del 86% de características totalmente atendidas), exceptuando al Tiempo de Respuesta (62% totalmente atendidas y 30% parcialmente atendidas). Los resultados evidenciaron la viabilidad de aplicación del ambiente virtual de aprendizaje para alumnos de grado en enfermería, apuntando al análisis del impacto en el aprendizaje sobre gerenciamento de costo de materiales en Enfermería.

**Descriptorios:** Enfermería; Tecnología Educacional; Economía da Saúde.

## INTRODUÇÃO

O planejamento das ações educativas para a formação do enfermeiro, contemporaneamente, se traduz em re-significação das estratégias adotadas, nas quais o processo de aprender mediado pelas tecnologias da informática e informação assumem enorme importância ao ampliar a concepção de ambiente restrito a um espaço físico, diante da possibilidade de construir ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

O espaço virtual permite reunir e integrar diversas mídias, com diferentes finalidades, viabilizando a criação de atividades que oferecem oportunidades de experimentação prática e criar situações de trabalho idênticas à realidade, para que o aluno possa treinar a tomada de decisões, identificar problemas, prioridades, levantar hipóteses, selecionar informações, analisar contextos e buscar soluções<sup>(1)</sup>.

A literatura aponta a necessidade e importância da promoção, desenvolvimento e inserção de propostas educacionais utilizando ambiente virtual de aprendizagem, devido à potencialidade em favorecer o ensino colaborativo, dinâmico, interativo e flexível aplicado à enfermagem<sup>(1-3)</sup>.

Ademais, as exigências de desempenho meramente quantificáveis mostram-se insuficientes na adoção de estratégias educacionais, ao constatar que o desenvolvimento profissional também deve englobar instâncias relacionadas a aspectos mais qualitativos, subjetivos ou abstratos, como a capacidade de inovar e a criatividade na resolução dos problemas em saúde<sup>(4)</sup>.

Entretanto, o desenvolvimento de situações didáticas na atualidade, requer maior dedicação, fluência e domínio digital, além de competências tecnológicas docentes relacionadas às novas formas de criação do conteúdo e de gerenciamento do curso, visando contribuir para o desenvolvimento de métodos, técnicas e estratégias de construção de AVA voltada para educação em enfermagem<sup>(5)</sup>.

Nesse sentido, a *WebQuest* foi desenvolvida como proposta metodológica para direcionar o bom uso da *Internet* para informação, pesquisa e desenvolvimento de atividades elaboradas e orientadas por um professor que exigem um nível superior de pensamento, não restritos a resumos, mas incluem o senso crítico, a síntese, a análise, a resolução de problemas e a criatividade<sup>(6-7)</sup>.

Em geral, a *WebQuest* exige maiores preocupações com os meios para a aprendizagem do que para a elaboração da página propriamente dita. Cabe ao professor um papel de mediador da experiência, para

orientar o processo investigativo e verificar se está sendo realizado de forma adequada<sup>(7-9)</sup>.

Esta abordagem metodológica proporciona o desenvolvimento de propostas ativas, colaborativas, dinâmicas, efetivas e de baixo custo ao estimular a autonomia, bem como a responsabilidade pelos resultados alcançados no processo de aprendizagem<sup>(8-10)</sup>.

A *WebQuest* prevê um ambiente autêntico para processamento de informações relevantes na resolução de problemas inerentes à prática de enfermagem que podem ser usados junto a grupos com diferentes estilos de aprendizagem e em diferentes momentos da formação, através da integração de diferentes conteúdos disciplinares<sup>(11-12)</sup>.

Ao considerar a relevância dos conhecimentos e habilidades inerentes à temática de gerenciamento de custos hospitalares, diante das crescentes despesas e recursos escassos, a *WebQuest* poderá potencializar a formação do enfermeiro para a qualidade do cuidado, questão que reside a centralidade da prática em Enfermagem, alcançada a partir de investimentos pedagógicos que estarão em consonância com o atendimento das necessidades de saúde das pessoas e compatíveis com a realidade dos serviços de saúde<sup>(13-14)</sup>.

Como subtema, a opção pela temática de tratamento de feridas, especificamente as úlceras por pressão, deve-se ao seu reconhecimento enquanto um indicador da qualidade da assistência e como área de domínio na enfermagem para definição, implementação e avaliação de ações preventivas e terapêuticas, com ênfase para o julgamento clínico do enfermeiro na adoção de intervenções efetivas<sup>(15-16)</sup>.

Frente ao exposto, ao considerar as lacunas existentes na literatura científica nacional em relação ao desenvolvimento e avaliação de *WebQuests* em Enfermagem, o objetivo deste estudo foi descrever a construção e a avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem sobre gerenciamento de custos de curativos em úlcera por pressão, aplicados à Enfermagem Hospitalar.

## MÉTODOS

Este estudo retrata uma pesquisa descritiva e aplicada<sup>(17)</sup>. O AVA foi desenvolvido em três etapas, segundo os passos propostos pela metodologia *WebQuest*. A primeira etapa envolveu o planejamento relacionado aos aspectos pedagógicos de elaboração e definição do conteúdo. Na segunda etapa, o desenvolvimento consistiu na organização do conteúdo, inclusão de imagens e conclusão do acabamento. Na

terceira etapa ocorreu a avaliação por especialistas, visando às adequações necessárias para posterior implementação e avaliação junto aos alunos.

No planejamento e desenvolvimento do AVA, o referencial pedagógico foi pautado nas concepções de *Vygotsky* acerca dos processos mentais superiores e complexos, especificamente inerentes à análise e reflexão das situações vivenciadas. Nesta compreensão, a mediação é um conceito central, remetendo-nos ao pressuposto vygotskiano de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas, fundamentalmente mediada<sup>(18)</sup>.

O conteúdo versou sobre conceitos inerentes a economia da saúde, avaliação e tratamento de úlceras por pressão e gerenciamento de recursos materiais em enfermagem, organizados de acordo com as seções\* típicas de uma *Webquest*: 1) Introdução; 2) Tarefa; 3) Processo; 4) Avaliação; 5) Conclusão; 6) Créditos<sup>(6-7, 10-11)</sup>.

A *WebQuest* foi desenvolvida utilizando o aplicativo *Power Point*®, com recursos de imagens e animação disponíveis na *Web*. A instalação dos aplicativos *Word*®, *Excel*® e *Adobe Reader*® nos computadores viabiliza o cumprimento e envio das tarefas. O AVA foi instalado na plataforma *Moodle*, em estrutura modular, para implementação e gestão das atividades educacionais. Para avaliação e utilização do AVA são necessários computadores conectados à *Internet*.

Na etapa de avaliação do AVA, os critérios para seleção dos avaliadores docentes foram possuir publicações na temática escolhida e o tempo de atuação igual ou superior a cinco anos na área. Para os avaliadores não docentes foram consideradas as atividades expressivas na área temática do estudo. Na identificação destes avaliadores foi empregada a estratégia de "bola de neve"<sup>(16)</sup>, onde um avaliador pode sugerir o nome de outro, de seu conhecimento, que atenda os quesitos citados. Foram convidados 16 avaliadores por meio de e-mail, destes 12 aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo quatro especialistas em informática, quatro enfermeiros docentes e quatro enfermeiros atuantes no gerenciamento de custos em serviços de enfermagem. Os quatro avaliadores não incluídos não enviaram a resposta no prazo previsto para coleta de dados.

Foi utilizado um instrumento de coleta de dados com 22 questões que contemplaram 15 aspectos pedagógicos

relacionados ao Conteúdo (Pertinência, Clareza, Aplicabilidade, Quantidade e Consistência), Atividades (Pertinência, Clareza, Aplicabilidade, Quantidade e Avaliação educacional) e Interação (Aluno-aluno, Aluno-máquina, Aluno-grupo, Aluno-professor, Grupo-professor), e sete questões que abordaram aspectos técnicos relacionados ao Tempo de Resposta (Acessibilidade e Navegabilidade) e Qualidade da Interface (Cores, Espaço na tela, Letras, Figuras e Animações)<sup>(19)</sup>.

Os docentes em enfermagem e enfermeiros, responderam aos itens Conteúdo, Interação, Atividades, Tempo de resposta e Qualidade da Interface, relacionados aos aspectos pedagógicos e técnicos. Os especialistas em informática responderam somente aos itens Tempo de Resposta e Qualidade da Interface, relacionados aos aspectos técnicos.

Para cada questão, o avaliador atribuiu um valor: (+1) quando a característica foi plenamente atendida; (0) quando a característica foi parcialmente atendida e (-1) quando a característica não foi atendida. Foi solicitado ao avaliador para incluir um comentário ou justificativa quando foram atribuídos valores (0) ou (-1) a algum aspecto citado anteriormente<sup>(19)</sup>. Os dados obtidos nas avaliações foram analisados por meio de ferramentas da estatística descritiva.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição de Ensino Superior, local da pesquisa, referente aos aspectos éticos observados, quando da realização de pesquisa em seres humanos (Protocolo 1198/2010).

## RESULTADOS

Foi construída uma *WebQuest*, totalizando 28 telas, com objetivos educacionais que foram direcionados aos alunos do último ano do curso de graduação em Enfermagem. Na página inicial do AVA, foram incluídas informações básicas acerca da metodologia *WebQuest*.

A tela referente à primeira seção, a Introdução, consta de frases simples e instigantes com o objetivo de suscitar o interesse e a curiosidade nos estudantes em desenvolver as atividades propostas. Para ressaltar a relevância do tema, foram citados materiais essenciais para as atividades assistenciais e disponibilizadas informações que contextualizam o conteúdo a ser desenvolvido, além de uma descrição sucinta da atuação do enfermeiro no Gerenciamento de Recursos Materiais, acessível somente ao clicar no *hiperlink* (ligações especiais que vinculam um documento a outro documento) "Quem é o responsável?".

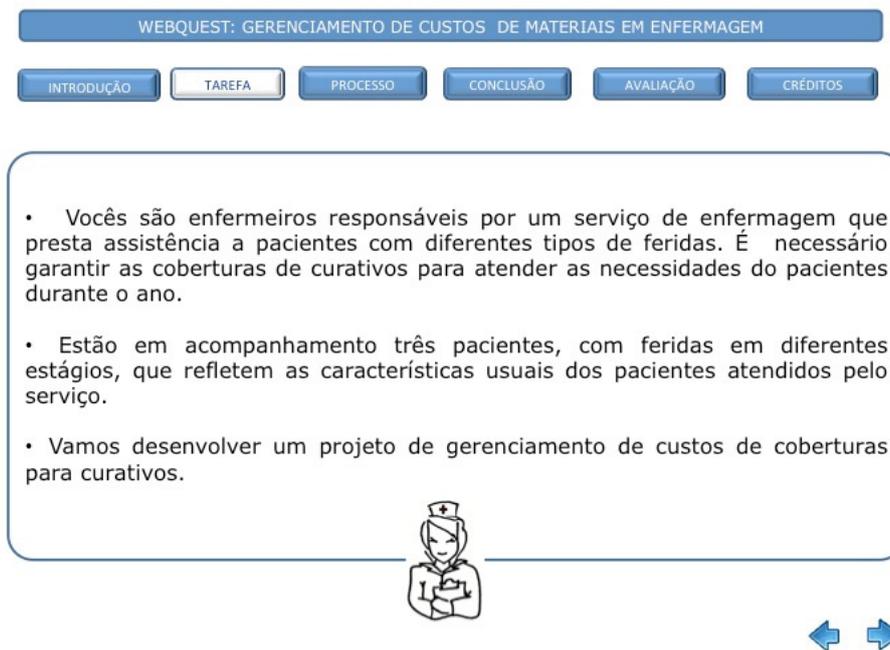
\* As seções da *WebQuest* e suas respectivas atividades estão denominadas ao longo do texto com a primeira letra maiúscula

Ao longo de todas as telas da *WebQuest*, as imagens nas bordas horizontais inferiores ou laterais permitem acesso a recursos indispensáveis para o cumprimento das tarefas e por meio das barras horizontais superiores são acessadas as diferentes seções.

O conteúdo da segunda seção, intitulada Tarefa, pretende atrair e envolver o estudante na resolução do problema apresentado, que deve ser factível e corresponder a um contexto que simula uma determinada realidade, exigindo criatividade, julgamento crítico e cooperação, ao evocar uma ação em que os

alunos são colocados no desempenho do papel de enfermeiros (Figura 1).

Na seção Processo, o conteúdo está dividido em duas etapas, atendendo os preceitos das funções desempenhadas pelo enfermeiro no Gerenciamento dos Recursos Materiais: previsão e provisão, organização e controle. Antes de iniciar o passo-a-passo da seção Processo propriamente dita, são apresentados os pressupostos básicos que refletem os objetivos educacionais (Figura 2).



**Figura 1:** Tela de exibição da seção Tarefa da *WebQuest*, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011.



**Figura 2:** Tela de exibição dos Pressupostos da *WebQuest*, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011.

As telas iniciais utilizam recursos de animação ao apresentar imagens de pacientes e fotos de feridas, que representam uma clientela habitual, tal como um estudo de caso. As ilustrações visam direcionar a escolha e programação das coberturas com a pretensão de destacar a importância das habilidades (investigar, observar, avaliar, analisar, diagnosticar) e conhecimentos que subsidiam atividades assistenciais e direcionam a tomada de decisão e o planejamento.

Na seção Processo, a Etapa I divide-se em passos consecutivos que pretendem conscientizar os estudantes sobre os aspectos envolvidos na tomada de decisão em Enfermagem. Em cada passo a ser realizado pelos alunos são apresentados os enunciados dos problemas a serem resolvidos, um texto curto acerca da relevância do tema e os recursos informacionais necessários para o cumprimento da tarefa.

São propostas atividades que exigem a integração de informações, raciocínios e cálculos fundamentados em conhecimentos básicos sobre Gerenciamento de Custos de Recursos Materiais. A partir da associação das quantidades e preços descritos em uma tela que simula um banco de dados institucional para, finalmente, realizar a classificação dos materiais, enquanto ferramenta gerencial que favorece a gestão aplicada ao controle de gastos relativos a estoques, com o subsídio das leituras recomendadas.

As simulações foram viabilizadas ao incluir arquivos em formato de textos e planilhas, que permitem realizar cálculo dos custos dos produtos selecionados pelos alunos para cumprimento da tarefa.

A Etapa II, na seção Processo, em sua totalidade, pretende favorecer a compreensão, assimilação e articulação dos diferentes processos de trabalho na área da saúde, tendo em vista sua governabilidade pelo enfermeiro. Desta maneira, caracteriza o exercício do gerenciamento de informações que propiciam adoção de condutas que interferem na disponibilização dos recursos e garantem a qualidade da assistência de enfermagem.

Após a finalização de cada etapa é solicitada aos alunos a elaboração de "Perspectivas futuras..." relacionadas à temática. A seção Avaliação, em formato de rubrica, apresenta os valores numéricos e conceitos em termos favoráveis ou desfavoráveis aos critérios estabelecidos para avaliação dos recursos informacionais disponibilizados e atitudes apresentadas pelo aluno e pelo grupo, no decorrer do cumprimento das tarefas, ao final de cada etapa da *WebQuest*. Os critérios de avaliação devem ser apresentados aos alunos antes de iniciar a seção Processo.

A seção Conclusão solicita inicialmente ao estudante para descrever sua opinião em relação às atividades propostas, em continuidade, a segunda tela apresenta a Conclusão elaborada pelo professor. Ao finalizar as atividades, os alunos são orientados a encaminhar os respectivos arquivos através do módulo para envio das atividades na plataforma *Moodle*. A última seção denominada Créditos, constituída por três telas, refere-se à lista de referências, imagens e sites utilizados na elaboração da *WebQuest*. Finalmente, foi disponibilizado um módulo no AVA com sugestões de leituras para aprofundamentos na temática.

Na avaliação da *WebQuest* por avaliadores, em relação aos aspectos pedagógicos, os docentes e enfermeiros apontaram que as características foram atendidas em 50 (100%) das respostas para o item Conteúdo (Pertinência, Clareza, Aplicabilidade, Quantidade e Consistência). No item Atividades, as características foram atendidas em 49 (98%) das respostas e parcialmente atendidas somente na categoria Aplicabilidade 1 (2%), segundo um avaliador, em decorrência da dependência da participação ativa do aluno para obter proveito e utilidade para o aprendizado. Outro aspecto citado refere-se a diretividade identificada nas atividades propostas.

Para o item Interação, as características foram parcialmente atendidas em decorrência da dificuldade de avaliar o quanto o AVA favorece a interação fora contexto de implementação em sala de aula, de acordo com a justificativa descrita pelo avaliador. Outra consideração apresentada refere-se à possibilidade de maior interação Aluno-máquina em detrimento da interação Aluno-grupo ou Aluno-professor (Tabela 1).

Entre os 22 itens avaliados, apenas os aspectos técnicos, relacionadas ao item Tempo de Resposta (Navegabilidade e Acessibilidade) não atingiram percentual superior a 95% das características (atendidas e/ou parcialmente atendidas) estabelecidas. As justificativas dos avaliadores decorrem das limitações no funcionamento dos *hiperlinks* mediante a configuração do acesso na plataforma *Moodle* (Tabela 2).

No Item Qualidade da Interface, as características parcialmente atendidas, segundo os avaliadores, estão relacionadas ao tipo e tamanho das fontes nos títulos (barras de ferramentas horizontais superiores) e textos das telas, diferenciação no texto dos hiperlinks, personalização e animação das ilustrações (Tabela 3).

**Tabela 1:** Distribuição das respostas obtidas na avaliação da Interação segundo o atendimento da características, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011.

Categorias	Características atendidas		Características parcialmente atendidas		Características não atendidas		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Aluno-aluno	9	18	1	2	0	0	10	20
Aluno-máquina	8	16	2	4	0	0	10	20
Aluno-grupo	8	16	2	4	0	0	10	20
Aluno-professor	9	18	1	2	0	0	10	20
Grupo-professor	9	18	1	2	0	0	10	20
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Tabela 2:** Distribuição das respostas obtidas na avaliação do Tempo de Resposta segundo o atendimento das características, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011.

Categorias	Características atendidas		Características parcialmente atendidas		Características não atendidas		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Acessibilidade	8	33	3	13	1	4	12	50
Navegabilidade	7	29	4	17	1	4	12	50
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>62</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

**Tabela 3:** Distribuição das respostas obtidas na avaliação da Qualidade da Interface segundo o atendimento das características, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2011.

Categorias	Características atendidas		Características parcialmente atendidas		Características não atendidas		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Cores	12	20	0	0	0	0	12	20
Espaço na tela	12	20	0	0	0	0	12	20
Letras	10	17	2	3	0	0	12	20
Figuras	11	18	1	2	0	0	12	20
Animações	11	18	1	2	0	0	12	20
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>93</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

No item "Espaço na tela", as avaliações apontam que as características foram atendidas, segundo a opinião de todos os avaliadores. Entretanto, um avaliador descreveu sugestões para modificações na apresentação da *WebQuest* (*banner*), além de desabilitar ferramentas que não serão utilizadas na tela de abertura do AVA da plataforma educacional.

## DISCUSSÃO

Em relação ao processo de desenvolvimento da *WebQuest*, a opção pela temática de gerenciamento de custos de curativos em úlcera por pressão, pretende favorecer uma aproximação inicial à temática e aprofundamentos subseqüentes, compatíveis com as exigências e complexidade do processo de planejamento e tomada de decisão em saúde, ao integrar conhecimentos, recursos, tecnologias, informação, bem como práticas profissionais e organizacionais<sup>(10-11)</sup>.

Pesquisas demonstram a importância do desenvolvimento de estratégias de ensino utilizando recursos computacionais, incluindo a metodologia *WebQuest*, devido à potencialidade em facilitar o acesso às ferramentas de navegação, organizar com clareza o

conteúdo do curso, disponibilizar informações e proporcionar a realização de simulações na formação e capacitação em enfermagem<sup>(2,8,11,20)</sup>.

Neste sentido, as simulações de investimentos financeiros na aquisição de coberturas para curativos de úlcera por pressão visam garantir a dinâmica do processo de aprendizagem ao incentivar a análise crítica, a compreensão e aplicação de informações relevantes na análise dos custos inerentes a assistência de enfermagem<sup>(13-15)</sup>.

A proposta para elaboração de "perspectivas futuras", relacionadas ao conteúdo das tarefas na *WebQuest*, pretende superar a dimensão puramente técnica ou normativa decorrente de considerações parciais, fragmentadas ou pontuais e estimular a adoção de atitudes analíticas, articuladoras e integradoras das ações em saúde, inerentes ao processo de trabalho do enfermeiro<sup>(4,21)</sup>.

As Avaliações e as Conclusões, em formato descritivo, estimulam a manifestação livre das opiniões dos alunos, associada à atribuição de critérios numéricos, não somente no final, mas ao longo de todo o processo de aprendizagem, e possibilitam contemplar

com maior propriedade e fidelidade o alcance dos objetivos educacionais estabelecidos<sup>(9,15)</sup>.

Na avaliação dos aspectos pedagógicos, a diretividade referida na avaliação do item Aplicabilidade, permite considerar os atributos críticos de uma *WebQuest*, que recomendam o desenvolvimento de um plano de ação para alcançar uma meta pré-definida, sob certas restrições que são a chave da tarefa. A inclusão de restrições é um aspecto importante, pois não cria atitudes ilusórias, como exemplo, uma tarefa que envolve tempo e orçamento limitado ou adesão a um determinado estilo<sup>(6)</sup>.

Em relação ao item Interação, cabe ressaltar a importância do professor na mediação e regulação pedagógica para favorecer a integração entre teoria e prática a partir de uma interação real, ou seja, orientada para otimizar as aprendizagens em curso ou reorientar a ação pedagógica<sup>(9)</sup>.

Na avaliação dos aspectos técnicos, em relação ao item Tempo de Resposta, a identificação das dificuldades relacionadas à Acessibilidade ao iniciar a coleta de dados foram superadas ao desabilitar as restrições de acesso ao AVA.

Vale considerar que no modelo de navegação são definidos os caminhos de acesso, indica a relação entre os diferentes componentes e recursos disponibilizados, viabilizando o cumprimento da tarefa. Portanto, definem como deverão ser organizados e conectados os *links*<sup>(22)</sup>.

Desta maneira, a plataforma deve estar configurada como acesso livre para possibilitar a ativação plena dos *hiperlinks* durante o período de implementação das atividades pelos alunos. Ademais, a inclusão de todos os textos sugeridos para leitura na plataforma, também contribuiu para reduzir o tempo de resposta além de possibilitar a obtenção das estatísticas de utilização pelos alunos.

Nas telas que compõem a *WebQuest*, a maioria dos *hiperlinks* estão destacados com fontes em cores, tamanhos ou tipos diferenciados e também por recursos de animação. Entretanto, alguns deles permaneceram camuflados no intuito de estimular a curiosidade e despertar o interesse por aspectos que não estão aparentes, inerentes à atuação profissional.

Nesta perspectiva, a utilização de *hiperlinks* enquanto recurso que viabiliza a realização de exercícios, permitem que a informação seja apresentada de várias formas, reforçando o aprendizado e ampliando as possibilidades de associações pertinentes aos conceitos apresentados na estrutura cognitiva dos estudantes<sup>(23-24)</sup>.

Outros comentários, inerentes à Navegabilidade, referem-se à inclusão de texto inicial para orientação quanto ao uso de recursos que otimizam a transição entre as telas da *WebQuest*, tal como a tecla *Enter* ou teclas *alt+tab* (acionadas simultaneamente) ou setas, que facilitam a adoção de atitudes exploratórias e favorecem o aprendizado pelos alunos.

Em relação ao item Qualidade da Interface, o tamanho menor da fonte nos títulos, deve-se ao uso dos mesmos para orientação do aluno em relação ao percurso necessário, para o cumprimento da tarefa e sua localização no processo a ser percorrido. Nesta perspectiva, a fonte maior no texto descritivo do processo deve-se a intenção de focalizar a atenção dos alunos nos conteúdos de aprendizagem em comparação às ferramentas que a viabilizam.

O propósito do *design* da página de um módulo educacional não é apenas apresentar a informação, mas também orientar o estudante no processo de aprendizagem de forma consistente, *ser* agradável e esteticamente atraente, de forma a facilitar a visualização e interpretação correta da informação<sup>(24)</sup>.

O uso de imagens e animações personalizadas, enquanto objetivo inicial de utilizar recursos tecnológicos disponíveis na *Internet*, pretende evidenciar a diversidade de possibilidades que não exigem conhecimentos e programação especializados, muitas vezes inacessíveis a um grande número de professores e podem ser usadas em atividades interativas, para atrair atenção, explicar e reforçar o conteúdo<sup>(9)</sup>.

Na tentativa de minimizar obstáculos referentes ao uso de tecnologias, por meio de um AVA, é necessário prever as possíveis dificuldades do usuário ou grupo, pois a fácil navegação, a acessibilidade e a funcionalidade tornam o aprendizado compreensível e efetivo, viabilizando o alcance dos objetivos educacionais<sup>(23-24)</sup>.

As informações obtidas, a partir da avaliação são extremamente valiosas para elucidação de aspectos não contemplados e efetivação de mudanças, sendo mais frequentes nas etapas iniciais, diante da necessidade de adaptação gradativa do AVA às necessidades dos alunos e objetivos de aprendizagem<sup>(25)</sup>, bem como adequações das configurações na plataforma *Moodle*.

Ademais, acredita-se que o incremento do uso dessa ferramenta educacional pode contribuir para superação dos desafios existentes no alcance da integração entre ensino, pesquisa e assistência, enquanto elemento estratégico na formação do enfermeiro.

## CONCLUSÃO

A construção de um ambiente virtual de aprendizagem em gerenciamento de custos de curativos em enfermagem, por meio da metodologia *WebQuest*, possibilitou a aplicação de conteúdos inerentes às temáticas economia da saúde, gerenciamento de recursos materiais em enfermagem e tratamento de úlceras por pressão, em oportunidades de aprendizagem que simulam situações reais vivenciadas por enfermeiros no contexto dos serviços de saúde, utilizando recursos simples e acessíveis de tecnologias da informática e informação.

Destaca-se aqui, a importância da AVA para a construção de aprendizagens coletivos que tenham significado para o enfermeiro, por meio do diálogo virtual e de alternativas que decorrem da reflexão e da crítica

de múltiplas situações que estimulam a interação e a criatividade.

Desta maneira, considera-se a viabilidade da aplicação do ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido em pesquisas acerca do impacto na aprendizagem sobre a temática, junto a alunos do último ano do curso de graduação em enfermagem.

Finalmente, os resultados confirmaram como válida a utilização da metodologia *WebQuest* na mediação e regulação pedagógica para favorecer a integração entre conhecimentos inerentes ao Gerenciamento de Custos de Materiais em Enfermagem e a realidade dos serviços de saúde, visando o desenvolvimento de competências necessárias para garantir a qualidade do cuidado, enquanto centralidade da formação e atuação profissional do enfermeiro.

## REFERÊNCIAS

- Rodrigues RCV, Peres HHC. Panorama brasileiro do ensino de Enfermagem On-line. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];42(2):298-304. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000200013>.
- Prado C, Vaz DR, Almeida DM. Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. Rev Bras Enferm [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];64(6):1114-21. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672011000600019>.
- Camacho ACLF. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. Rev Bras Enferm [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];62(4):588-93. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672009000400016>.
- Arruda MP, Arruda LP. O profissional da saúde como um mediador de emoções. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jun 2014];12(4):770-4. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i4.12261>.
- Rodrigues RCV, Peres HHC. An educational software development proposal for nursing in neonatal cardiopulmonary resuscitation. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jun 2014];47(1):235-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342013000100030>.
- Webquest.org [Internet]. San Diego: San Diego State University (BR). Useful WebQuests Resources. 2007 [acesso em: 30 jun 2014]. Disponível em: <http://webquest.org/index-resources.php>.
- Lahaie U. WebQuests: a new instructional strategy for nursing education. Comput Inform Nurs [Internet]. 2007 [acesso em: 30 jun 2014];25(3):148-56. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NCN.0000270041.14541.7e>.
- Zheng R, Perez J, Williamson J, Flygare J. WebQuests as perceived by teachers: implications for online teaching and learning. Journal of Computer Assisted Learning [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];24(4):295-304. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00261.x>.
- Pereira MCA, Melo MRAC, Silva ASB, Évora YDM. Evaluation of a Webquest on the Theme "Management of Material Resources in Nursing" by Undergraduate Students Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jun 2014];18(6):1107-14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000600010>.
- Sanford J, Townsend-Rocchiccioli J, Trimm D, Jacobs M. The WebQuest: constructing creative learning. J Contin Educ Nurs [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jun 2014];41(10):473-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20100503-04>.
- Maxwell SM. WebQuests: A Viable Solution to Meeting the Continuing Professional Education Needs of Home Health Care Nurses. Home Health Care Manag Pract [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];21(3):171-6. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1084822308322649>.
- Piercy EC. Using WebQuests to promote active learning. J Contin Educ Nurs [Internet]. 2004 [acesso em: 30 jun 2014];35(5):200-1. Disponível em: <http://www.healio.com/nursing/journals/jcen/%7B0a69afb6-68c3-416d-b6e8-d2bf8b32f0ab%7D/using-webquests-to-promote-active-learning>.
- Francisco IMF, Castilho V. A inserção do ensino de custos na disciplina administração aplicada à enfermagem. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];40(1):13-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342006000100002>.
- Dallora MELV, Foster AC. A importância da gestão de custos em hospitais de ensino – considerações teóricas. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jun 2014];41(2):153-42. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v41i2p135-142>.
- Moura ECC, Caliri MHL. Simulation for the development of clinical competence in risk assessment for pressure ulcer. Acta paul. enferm. [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jun 2014];26(4):369-75. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000400011>.
- Baptista CMC, Castilho V. Cost survey of procedure with Unna boot in patients with venous ulcer. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2006 [acesso em: 30 jun 2014];14(6):944-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000600017>.
- Polít DF, Beck CT, Hungler, BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
- Koll MO. Vygotsky - aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. 4ª ed. São Paulo: Scipione; 2005.
- Rangel EML, Mendes IAC, Cárnio EC, Alves LMM, Crispim JA, Mazzo A et al. Avaliação, por graduandos de enfermagem, de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de fisiologia endócrina. Acta paul. enferm. [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];24(3):327-33. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002011000300004>.
- Daack-Hirsch S, Dieter C, Griffin MTQ. Integrating Genomics Into Undergraduate Nursing Education. J Nurs Scholarsh [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];43(3):223-30.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2011.01400.x>.

21. Hausmann M, Peduzzi M. Articulação entre as dimensões gerencial e assistencial do processo de trabalho do enfermeiro. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jun 2014];18(2):258-65. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072009000200008>.
22. Caetano KC, Peres HHC. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. *Acta paul. enferm.* [Internet]. 2007 [acesso em: 30 jun 2014];20(2):175-9. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002007000200010>.
23. Frota NM, Barros LM, Araújo TM, Caldini LN, Nascimento JC, Caetano JA. Construction of an educational technology for teaching about nursing on peripheral venipuncture. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jun 2014];34(2):29-36. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472013000200004>.
24. Xelegati R, Évora YDM. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem em eventos adversos, em enfermagem. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jun 2014];19(5):1181-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692011000500016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000500016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt).
25. Zaina LAM, Ruggiero WVR, Bressan G. Metodologia para Acompanhamento da Aprendizagem através da Web. *Revista Brasileira de Informática na Educação* [Internet]. 2004 [acesso em: 30 jun 2014];12(1):20-8. Available from: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2194>.

Artigo recebido em 21/01/2013.

Aprovado para publicação em 26/02/2014.

Artigo publicado em 30/06/2014.