



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ape@unifesp.br

Escola Paulista de Enfermagem

Brasil

Vieira Freitas, Lydia; Rocha Teles, Liana Mara; Marques Lima, Thaís; Cunha Vieira, Neiva Francenely;  
Moura Barbosa, Régia Christina; Bezerra Pinheiro, Ana Karina; de Castro Damasceno, Ana Kelve  
Exame físico no pré-natal: construção e validação de hipermídia educativa para a Enfermagem

Acta Paulista de Enfermagem, vol. 25, núm. 4, 2012, pp. 581-588

Escola Paulista de Enfermagem

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023889014>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Exame físico no pré-natal: construção e validação de hipermídia educativa para a Enfermagem\*

*Physical examination during prenatal care: construction and validation of educational hypermedia for nursing*

*Examen físico en el prenatal: construcción y validación de los mass media educativo para la Enfermería*

**Lydia Vieira Freitas<sup>1</sup>, Liana Mara Rocha Teles<sup>2</sup>, Thaís Marques Lima<sup>2</sup>, Neiva Francenely Cunha Vieira<sup>3</sup>, Régia Christina Moura Barbosa<sup>4</sup>, Ana Karina Bezerra Pinheiro<sup>5</sup>, Ana Kelve de Castro Damasceno<sup>5</sup>**

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever o processo de desenvolvimento e validação de uma hipermídia educacional para graduandos e profissionais de enfermagem a respeito da técnica de realização do exame físico no pré-natal. **Métodos:** Estudo de desenvolvimento, realizado entre junho e outubro de 2010, seguindo as etapas: levantamento do conteúdo, produção das mídias, organização do espaço aluno-tutor, elaboração, disponibilização e validação da hipermídia. **Resultados:** Foram desenvolvidos hipertextos, *hiperlinks*, recursos audiovisuais, espaços de comunicação, avaliações e material de apoio. Os sete especialistas em enfermagem consideraram totalmente adequada a coerência da hipermídia para a prática de enfermagem e para a facilitação do processo ensino-aprendizagem. Dos três especialistas em Informática, dois consideraram totalmente adequada a funcionalidade da hipermídia. **Conclusão:** Construiu-se construiu uma hipermídia, utilizando diversos recursos midiáticos que a tornam apta a otimizar o processo ensino e aprendizagem e que foi validada por especialistas.

**Descritores:** Exame físico; Hipermídia; Cuidado pré-natal; Educação a distância; Tecnologia

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the development and validation of an educational hypermedia for undergraduates and nurses about the technique of physical examination in the prenatal period. **Methods:** A development study, conducted between June and October 2010, following these steps: developing content, production of media, organization of student-tutor space, design, delivery and validation of hypermedia. **Results:** We developed hypertext, hyperlinks, audiovisual materials, communication spaces, assessments and support materials. The seven experts in nursing considered the consistency of the hypermedia for nursing practice and to facilitate the teaching-learning process to be fully adequate. Of the three informatics specialists, two considered the hypermedia to have fully adequate functionality. **Conclusion:** We constructed an educational hypermedia, validated by experts, using a variety of media resources that made it possible to optimize the teaching and learning process.

**Keywords:** Physical examination; Hypermedia; Prenatal care; Education, distance; Technology

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el proceso de desarrollo y validación de los mass media educativos para graduandos y profesionales de enfermería respecto a la técnica de realización del examen físico en el prenatal. **Métodos:** Estudio de desarrollo, realizado entre junio y octubre del 2010, siguiendo las etapas: levantamiento del contenido, producción de los massmedia, organización del espacio alumno-tutor, elaboración, disponibilización y validación del hiper mass media. **Resultados:** Fueron desarrollados hipertextos, hiperlinks, recursos audiovisuales, espacios de comunicación, evaluaciones y material de apoyo. Los siete especialistas en enfermería consideraron totalmente adecuada la coherencia de los mass media para la práctica de enfermería y facilitación del proceso enseñanza-aprendizaje. De los tres especialistas en Informática, dos consideraron totalmente adecuada la funcionalidad de la hiper mass media. **Conclusión:** Se construyó una hiper mass media, utilizando diversos recursos mediáticos que la tornan apta para optimizar el proceso enseñanza y aprendizaje y que fue validada por especialistas.

**Descriptores:** Examen físico; Hipermídia; Atención prenatal; Educación a distancia; Tecnología

\* Trabalho extraído da dissertação de mestrado “Construção e validação de hipermídia educacional em exame físico no pré-natal”. Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>1</sup> Pós-graduanda (Doutorado) em Enfermagem em Promoção da Saúde, Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>2</sup> Pós-graduanda (Mestrado) em Enfermagem em Promoção da Saúde, Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>3</sup> Doutora em Health Education. Professora Associada, Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>4</sup> Doutora em Enfermagem em Promoção da Saúde, Professora da Faculdade Metropolitana de Fortaleza – FAMETRO – Fortaleza (CE), Brasil.

<sup>5</sup> Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta, Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE), Brasil.

## INTRODUÇÃO

Na área da saúde, destaca-se o aumento contínuo das exigências do mercado de trabalho com relação ao conhecimento dos profissionais, visando à prestação de uma assistência qualificada aos usuários. Especificamente na área da Enfermagem, este cenário tem sido constante, já que, quando comparada a outras ciências, ela é recente, mas tem se desenvolvido rapidamente em quantidade e qualidade do conhecimento produzido. Com isso, o estudante de Enfermagem tem a difícil tarefa de reter grande quantidade de informações em um curto período de formação profissional.

Nesse sentido, novas estratégias de ensino e aprendizagem estão sendo inseridas no âmbito da enfermagem, entre elas, as metodologias que proporcionam ao aluno maior autonomia no aprendizado. Destacam-se aqui os recursos da Tecnologia da Informação, que permitem ao usuário receber as informações pelo computador e interpretá-las, possibilitando o processo de construção do conhecimento<sup>(1)</sup>.

Diante do desenvolvimento dos recursos da Tecnologia da Informação (TI), surge a Educação a Distância (EaD), como meio de promover o conhecimento para seus participantes, por meio da qual a informática é utilizada para promover o ensino. A EaD apresenta-se, entre outras formas, por meio de hipermeídias, que podem ser disponibilizadas de duas formas principais: *softwares* e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). O *software* consiste em um programa de computador em formato de CD-ROM, embora tenha sua disponibilidade limitada aos indivíduos que o possuem, pode ser usado em locais onde o acesso à Internet seja impossibilitado ou limitado. Os AVA, objeto deste estudo, apresentam-se em formato de *websites* e possuem um poder de abrangência consideravelmente maior, visto que qualquer indivíduo com acesso à Internet pode utilizar tais materiais.

Com a ampliação da construção e utilização desses recursos em diversas áreas do conhecimento, inclusive na área da saúde, espera-se que o processo ensino e aprendizagem para acadêmicos de Enfermagem seja facilitado nas mais diversas temáticas pertinentes ao cuidado humano, incluindo o período gravídico-puerperal. Neste período, o enfermeiro tem a função fundamental no acompanhamento pré-natal, que objetiva garantir a saúde do binômio mãe-filho durante a gravidez e parto, sendo essencial reconhecer o risco gestacional de cada mulher, levando em conta as doenças mais prevalentes e evidências científicas disponíveis<sup>(2)</sup>.

A identificação dos sinais clínicos que indicam risco ocorre, entre outros modos, pela realização de adequado e completo exame físico, que abrange coração, pulmões, mamas, abdome, extremidades, bem como inspeção, palpação e ausculta obstétricas<sup>(3)</sup>. Para que um exame físico

seja considerado satisfatório, é preciso que o profissional da saúde que o está realizando, seja adequadamente treinado e mantenha-se atualizado com relação ao tema. Desta forma, constata-se a importância de facilitar o processo ensino e aprendizagem desse conteúdo, desde o período de formação até a atuação profissional propriamente dita, visando à assistência à mulher durante seu período gestacional.

Nesse contexto, este estudo se faz relevante ao possibilitar que, por meio da construção de uma hipermeídia sobre exame físico no pré-natal, alunos e profissionais de Enfermagem que tenham acesso ao material produzido, dominem com maior facilidade o conteúdo relacionado às técnicas e achados que envolvem o procedimento. Com isto, visa-se a contribuir para uma melhor assistência pré-natal e, consequentemente, uma redução nas taxas de mortalidade materna e perinatal.

O presente estudo teve como objetivo descrever o processo de desenvolvimento e validação de uma hipermeídia educacional para graduandos e profissionais de Enfermagem sobre a técnica de realização do exame físico no pré-natal.

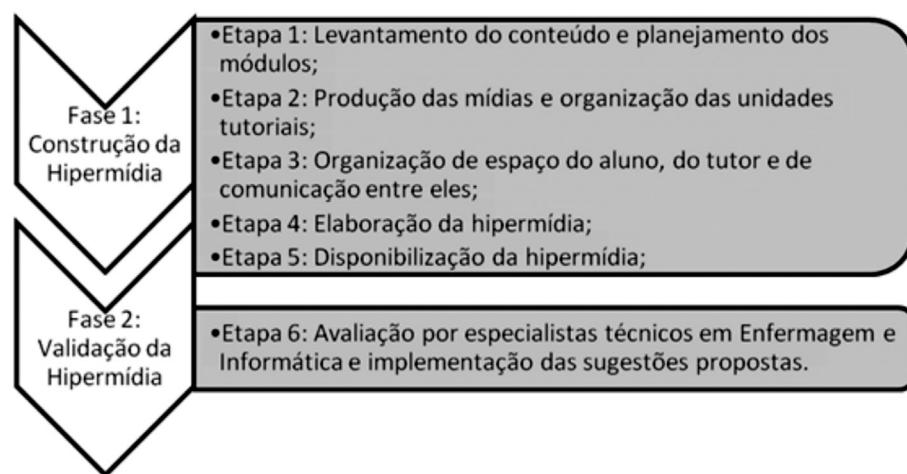
## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de desenvolvimento, que consiste em construir e desenvolver *softwares* e outras estratégias tecnológicas<sup>(4)</sup>. Refere-se ao desenvolvimento de uma hipermeídia educacional, visando a sua utilização virtual na disciplina Enfermagem no Processo de Cuidar da Saúde Sexual e Reprodutiva, ofertada pelo Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC) aos alunos de graduação em Enfermagem do sétimo semestre.

Adotou-se a Teoria da Interação Social de Vygotsky, como concepção teórica para o desenvolvimento da hipermeídia<sup>(5)</sup>. Participaram do processo de construção da hipermeídia três estudantes de pós-graduação em Enfermagem, que compilaram o conteúdo relativo à temática e produziram às mídias, três estudantes de graduação em Ciências da Computação que realizaram a diagramação e layout da hipermeídia, e uma doutora em Enfermagem que revisou a hipermeídia antes que fosse avaliada pelos juízes.

O percurso metodológico de construção da hipermeídia seguiu as etapas apresentadas na Figura 1.

A hipermeídia foi construída durante os meses de junho e outubro de 2010, seu conteúdo foi dividido nos seguintes tópicos: Apresentação; Introdução; Sinais vitais (pulso, respiração, pressão arterial e temperatura); Dados antropométricos (peso, altura e Índice de Massa Corpórea); cabeça e pescoço (inspeção e palpação); mamas (inspeção e palpação); aparelho respiratório (inspeção, palpação e ausculta); aparelho cardiocirculatório (ausculta); exame abdominal (inspeção, palpação e ausculta); Exame pélvico



**Figura 1.** Etapas a serem seguidas em desenvolvimento de hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010

(inspeção e palpação); extremidades (inspeção e palpação); aparelho musculoesquelético (inspeção) e bibliografia.

As mídias que compuseram essa tecnologia educativa foram retiradas de materiais de domínio público ou construídas durante as consultas de Enfermagem no pré-natal realizadas no Centro de Parto Natural Lígia Barros Costa, da UFC.

Posteriormente, a hipermídia foi disponibilizada no Sistema *Online* de Aprendizagem – SOLAR. Este AVA foi desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual, visando a viabilizar a EaD para os vários cursos da instituição mediante a interação não presencial entre alunos e professores. O Instituto UFC Virtual originou-se baseados nos trabalhos realizados na modalidade de EaD. Em 1997, o Grupo de Pesquisa em Educação a Distância lançou o projeto EDUCADI, que tinha como objetivo aplicar os recursos das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) em EaD para auxiliar na construção de projetos dentro das escolas. Em 2001, o grupo de EaD da Universidade Federal do Ceará ingressou na UNIREDE – Universidade Virtual Pública do Brasil. Como outras plataformas de aprendizagem gratuitas (AulaNet, Moodle e TeleEduc), o SOLAR reúne interatividade, integração de recursos, serviços didáticos e comunicação.

Após o processo de construção da hipermídia, iniciou-se a validação por especialistas das áreas de Enfermagem e Informática. Para a escolha do número de especialistas, consideraram-se as recomendações de Pasquali<sup>(6)</sup> que sugere de seis a vinte sujeitos, sendo necessários, no mínimo, três indivíduos em cada grupo de profissionais selecionados.

Salienta-se aqui a dificuldade de captação dos especialistas. Durante a construção desta hipermídia, foram convidados 25 especialistas da área de Enfermagem e sete da área de Informática, dentre os quais apenas 15 e cinco especialistas, respectivamente, aceitaram participar do estudo, mas só sete e três especialistas responderam

ao questionário encaminhado. Dessa forma, a hipermídia foi validada por sete especialistas em enfermagem e três em Informática, sendo esta uma limitação do estudo.

Os especialistas em Enfermagem foram representados por sete profissionais da referida área capacitados em Obstetrícia, tendo estes enfermeiros experiência docente em saúde da mulher, sobretudo no que diz respeito à atenção pré-natal, experiência prática na temática ou ambos. A busca por estes enfermeiros deu-se via indicação dos autores ou de especialistas selecionados. Estes, por sua vez, foram selecionados ao atingirem cinco pontos, de acordo com os quesitos a seguir apresentados dos dados do Quadro 1, baseados nos critérios de Barbosa<sup>(7)</sup>.

**Quadro 1.** Critérios de seleção para especialistas em enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010

Especialista	Pontuação
Tese ou dissertação na temática pré-natal	2 pontos/trabalho
Monografia de graduação ou especialização	1 ponto/trabalho
Participação em grupos/projetos de pesquisa que envolva pré-natal	1 ponto
Experiência docente em pré-natal	0,5 ponto/ano
Atuação prática em atenção pré-natal	0,5 ponto/ano
Orientação de trabalhos na temática pré-natal	0,5 ponto/trabalho
Autoria em dois trabalhos publicados em periódicos sobre pré-natal	0,25 ponto/trabalho
Participação em bancas avaliadoras de trabalhos em pré-natal	0,25 ponto/trabalho

Os especialistas em Informática foram representados por três profissionais com experiência em programação e experiência prática na produção de *websites* ou ambos. A busca por esses profissionais deu-se via indicação, sendo selecionados ao atingirem três pontos de acordo com os critérios citados nos dados do Quadro 2.

**Quadro 2.** Critérios para a seleção dos especialistas em informática, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010

Especialista	Pontuação
Especialista profissional em desenvolvimento de websites	0,5 ponto/ <i>website</i>
Experiência profissional em desenvolvimento de AVA	0,5 ponto/AVA
Especialização na área de desenvolvimento de web	1 ponto

Com relação ao instrumento utilizado para a coleta de dados, Clunie<sup>(8)</sup> desenvolveu um formulário que abordando como realizar a avaliação de uma hipermídia adequadamente. Lopes<sup>(9)</sup> e Lopes<sup>(10)</sup> adaptaram o instrumento de Clunie<sup>(8)</sup> e, para o presente estudo, foi desenvolvido um instrumento com base nos anteriores de forma a adequá-lo ao problema de estudo.

Os especialistas em enfermagem avaliaram objetivos, conteúdo, relevância e ambiente, e os especialistas técnicos, afuncionalidade, usabilidade e eficiência da hipermídia. A cada critério de avaliação foi atribuído, tanto para especialistas em Enfermagem como de Informática, um conceito disposto em uma escala do tipo Likert, sendo estes: (1) Totalmente inadequado, (2) Moderadamente inadequado, (3) Moderadamente adequado, (4) Totalmente adequado e (NA) Não se aplica.

Para a validação da hipermídia, considerou-se validado um determinado item, quando o mesmo obteve a classificação de “Totalmente Adequado” por, pelo menos, metade mais um do número de especialistas e os outros especialistas não o consideraram “Totalmente Inadequado”<sup>(10)</sup>. O item também foi considerado validado, quando os especialistas consideraram-no inadequado, mas apresentaram sugestões de melhoria e estas foram implementadas.

As normas preconizadas pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram seguidas no que se referem à realização de pesquisas com seres humanos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFC pelo Protocolo nº 145/10. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos especialistas e gestantes que autorizaram a realização de fotos e vídeos durante suas consultas de pré-natal. As imagens e os vídeos que pudessem identificar as gestantes foram alterados para preservar a identificação das mulheres, visando cumprir os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

### Construção da hipermídia

A utilização da hipermídia foi possibilitada mediante cadastro de *login* e senha, realizado pelo próprio usuário na página inicial do AVA. Em um primeiro momento, a matrícula deve ser solicitada pelo aluno e aceita pelo

editor do curso no qual o aluno deseja se matricular. O SOLAR disponibiliza a seus usuários três tipos de acesso: Editor, Professor e Aluno. Cada um destes tipos libera o usuário para funções específicas, de modo que dependendo das atividades que se deseja realizar, deve-se optar por um tipo determinado de acesso.

O acesso ao Editor é o mais amplo, possibilitando criar uma estrutura de curso, postar aulas, fóruns e *chats*, disponibilizar material de apoio, liberar matrícula de professores e alunos, dentre outras atividades. O *login* e a senha de Professor possibilitam que sejam visualizados os aspectos referentes à turma, como notas e atividades postadas pelos alunos, bem como que sejam lançadas novas tarefas. Caso o Professor deseje disponibilizar novas aulas ou materiais, deve prepará-los e encaminhar ao Editor, para que este disponha o material no AVA. O ingresso do Aluno na hipermídia possibilita apenas que as aulas e outros tipos de materiais e ferramentas interativas sejam visualizados e utilizados.

Para a construção da hipermídia, os pesquisadores foram registrados nos três tipos de usuário, para que o conteúdo fosse postado e verificado nos outros tipos de acesso, visando sempre à melhoria da qualidade do AVA.

Quanto à apresentação dos menus, a primeira tela da hipermídia apresenta em seu lado esquerdo *hiperlinks* de acesso a diversas funções: Aulas (acesso às aulas disponíveis), Informações do curso (ementa da disciplina), Agenda (espaço onde ficavam disponíveis os prazos de entrega de tarefas, bem como de participação de fóruns e *chats*), Bibliografia e Material de Apoio (suplementação do conteúdo disponível na hipermídia).

Existe ainda a ferramenta Participantes (que disponibiliza uma lista de links de acesso ao perfil dos participantes, bem como seu rendimento no curso), Portfólio (que permite acesso ao material produzido pelos alunos), Portfólio de grupo (caso existam tarefas em grupo, este *hiperlink* da acesso ao material produzido), Fórum, *Chat* e Mensagens (acesso a funções que foram descritas anteriormente).

O aluno também pode acessar os Cursos disponíveis (caso esteja matriculado em mais de um), Matrícula (para ver dados desua matrícula), Alterar dados pessoais e senha (caso o aluno deseje alterar o perfil ou senha anteriormente cadastrados no SOLAR); e Cadastrar foto (para promover maior interatividade entre os participantes). A ferramenta Alterar perfil foi desenvolvida para professores e editores do curso, já que estes possuem mais de um perfil no AVA. Para encerrar a navegação no AVA, o usuário deve clicar em Sair.

No tópico Apresentação, são dadas as boas-vindas aos estudantes e antecipado o conteúdo disponibilizado na hipermídia. Também são incluídas algumas explicações a respeito do funcionamento do AVA, tornando a hipermídia auto-explicativa autoexplicativa de forma que o aluno a manipule livremente durante seu estudo.

O aluno poderá disponibilizar o tempo que desejar para navegar na hipermídia, bem como os recursos disponíveis também poderá ser livremente utilizados. Essa liberdade de tempo é importante para que o aluno possa respeitar o seu tempo de aprendizado diante da hipermídia.

No tópico Introdução, abordou-se a assistência à saúde que deve ser a mulher durante o período pré-natal, as políticas que regulamentam a atenção em saúde nesta fase da vida da mulher e os aspectos relacionados ao exame físico da gestante. Isso permite ao aluno compreender os aspectos relativos à assistência pré-natal, antes de ser iniciada a exposição do conteúdo específico sobre o exame físico.

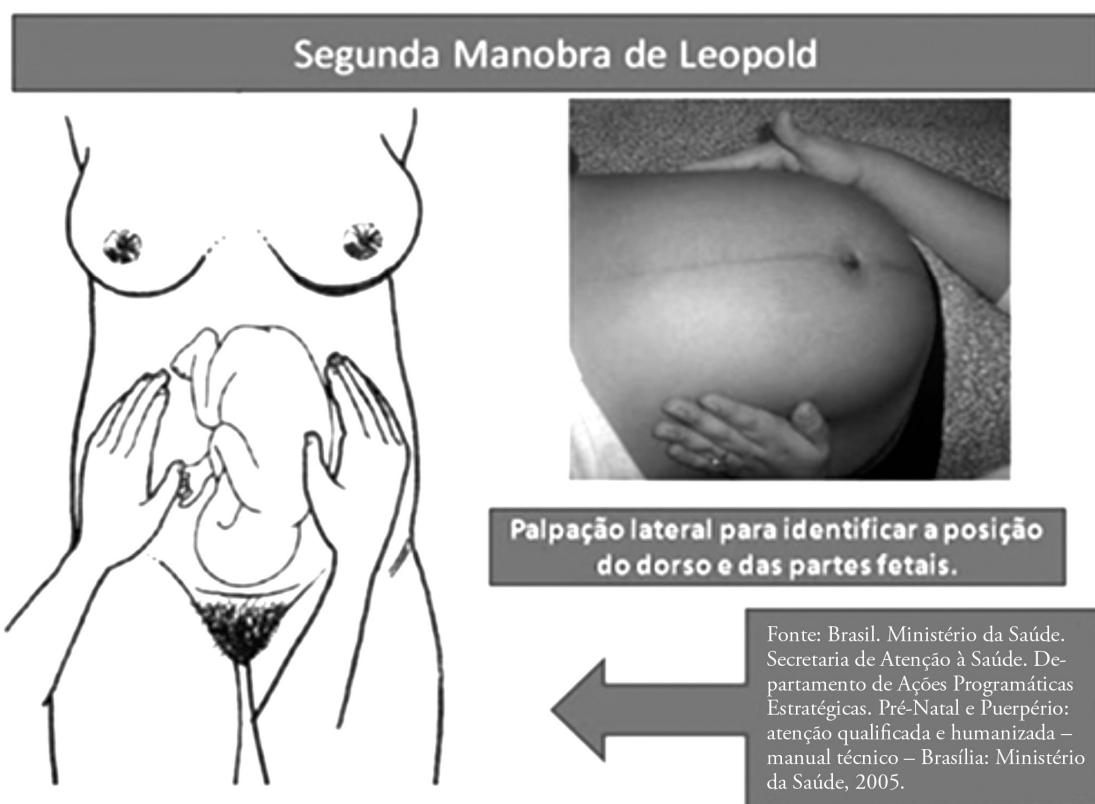
Para promover maior interatividade entre o participante e a plataforma de ensino, foi inserida uma sequência de cinco vídeos disponíveis na Internet, sobre o desenvolvimento fetal durante os 9 meses de gestação, bem como o momento de trabalho de parto e parto. Os vídeos foram selecionados por estarem em concordância com a literatura a respeito da temática e serem didaticamente eficazes para o aprendizado do participante.

Após a apresentação da temática e aquisição de maior familiaridade com o AVA, o aluno possui dois

caminhos para acessar o conteúdo das aulas: o primeiro, a leitura das aulas, de acordo com a sequência numérica; e o segundo, a construção de sua própria sequência de estudo, alternando os tópicos de estudo conforme sua vontade e necessidade, sendo sinalizado ao aluno as aulas que já foram visualizadas. Isto facilita que o participante siga diretamente para as aulas que ainda não foram estudadas.

A hipermídia foi composta por tópicos do tipo ‘ramificado’, no qual os usuários podem saltar diretamente para os pontos de estudo de maior interesse, bem como são disponibilizados *links* que possibilitam o retorno às telas anteriores, de forma a facilitar a navegabilidade do usuário. Além disso, foi disponibilizado para o participante o glossário na forma de *hiperlinks* dos termos que se julgaram necessários.

Para uma maior atratividade das aulas, o AVA disponibiliza recursos audiovisuais que permitem maior interação do aluno com o ambiente (Figura 2). O conteúdo foi ilustrado por 70 imagens captadas em situação real, dez figuras de livro-texto e 20 de *websites*. Além disso, a hipermídia conta com três vídeos abordando os conteúdos: Manobras de Leopold, verificação da altura uterina e marcha anserina, todos produzidos pelos pesquisadores.



**Figura 2.** Montagem entre figura advinda de livros, fotografia e informações inerentes, contida na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

A hipermídia também traz gravações de áudio para ilustrar os sons contidos na ausculta abdominal: batimentos cardiotetálicos, sopro funicular e sopro uterino. No tópico onde estes sons são definidos, seu título foi disponibilizado em forma de *hiperlink*, e quando clicado dá acesso a uma nova janela que apresenta o arquivo de áudio disponibilizado. Com isto, espera-se que o aluno, quando estiver realizando o exame físico de uma gestante, possa facilmente identificar os sons encontrados na ausculta abdominal.

Como importante forma de registro de informações de profissionais e alunos, foi disponibilizado o portfólio para alunos e professores, de forma que durante o processo ensino e aprendizagem estes possam realizar registros que facilitem a recordação de informações relevantes, bem como o registro de dúvidas que possam ser trabalhadas com o professor. O acesso ao portfólio, tanto de tutores como de alunos ocorre por meio de *links* individuais, que possibilitam o acesso ao seu material. No caso do professor, este possui acesso ao portfólio de todos os alunos, mas estes visualizam apenas seu próprio portfólio.

A hipermídia construída dispõe de duas formas de avaliação: a primeira, após cada módulo, com questões elaboradas pela pesquisadora abordando o conteúdo trabalhado na referida aula, e a segunda, ao final de todo o conteúdo, com questões extraídas de provas de concursos públicos brasileiros sobre a temática.

Para acessar a avaliação após cada aula, foi disponibilizado um *hiperlink* de acesso após as referências utilizadas em cada conteúdo. Clicando no *hiperlink*, libera-se a avaliação, que foi composta de três a cinco questões pertinentes ao assunto. As questões são do tipo múltipla escolha e contam com quatro ou cinco opções de resposta. Ao realizar esta avaliação, o usuário deve clicar no *link* “CORRIGIR”, quando se mostra uma nova janela com o resultado da avaliação, ou seja, quantas respostas estavam corretas e quantas erradas. Ao clicar neste *link*, o usuário também poderá comparar a resposta correta e sua resposta, verificando se as duas coincidem. Ressalta-se que o aluno poderá realizar ambos os tipos de avaliação quantas vezes desejar.

Além disso, no intuito de proporcionar um ambiente de discussão, debate e de livre expressão do aluno sobre o conteúdo estudado, são disponibilizados fóruns de discussão (Figura 3) e *chats*, acreditando que, assim, haverá maior enriquecimento do AVA pela comunicação entre tutores e participantes destes entre si.

O AVA disponibiliza, ainda, um recurso que possibilita a troca de mensagens entre professor e alunos ou entre alunos. Este tipo de envio de mensagens caracteriza-se por ser como um correio particular, de forma que alunos e professores poderão trocar mensagens reservadamente.

A fim de complementar o conteúdo disponibilizado nas aulas, o AVA disponibiliza outros materiais em forma

de *hiperlink*. Por meio dessa ferramenta, o aluno poderá ter acesso a artigos científicos, manuais, entre outras fontes de conhecimento.

**Figura 3.** Fórum de discussão contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010

### Validação da hipermídia

A hipermídia foi validada com especialistas técnicos e de conteúdo com o objetivo de comprovar a eficácia de sua aplicabilidade, como instrumento didático.

Dos sete especialistas de conteúdo, três eram doutores, dois eram mestres e dois eram mestrandos em enfermagem.

Os enfermeiros especialistas consideraram validados todos os itens relacionados aos objetivos do AVA. Todos os sete especialistas consideraram totalmente adequada a coerência da hipermídia para a prática de Enfermagem e para facilitação do processo ensino e aprendizagem. Quanto ao conteúdo, os sete especialistas consideraram totalmente adequado a adequabilidade do conteúdo da hipermídia para a abordagem ao tema, para acadêmicos de Enfermagem e a prática de Enfermagem na atenção pré-natal. Quatro especialistas consideraram totalmente adequada a relevância das atividades e fóruns para que o discente possa complementar seus conhecimentos. O AVA foi percebido como totalmente adequado para apresentação do conteúdo por cinco especialistas, sendo a adequabilidade dos recursos para o aprendizado da temática considerada totalmente adequada por quatro especialistas e moderadamente adequada por três especialistas.

Quanto aos especialistas em Informática, todos os três participantes apresentavam experiência profissional em desenvolvimento de *websites* e em desenvolvimento de AVA. Verifica-se, portanto, a capacidade constatada pelos especialistas em julgar a qualidade tecnológica do material produzido. A funcionalidade da hipermídia foi avaliada positivamente pelos especialistas em Informática, sendo considerada totalmente adequada por dois deles; o outro especialista recomendou que houvesse uma melhor padronização e resolução das imagens utilizadas. Todos os itens referentes à usabilidade (fácil de usar, de aprender conceitos e controle das atividades apresentadas) foram validados, tendo pelo menos, dois especialistas assinalado

a opção “totalmente adequado”; um dos especialistas ressaltou o fato de que existem diferentes formas de o aluno solicitar ajuda pelo AVA (mensagens, fórum, *chat*), de modo que se necessita que seja explicitada na hipermídia a forma mais rápida de obter esta ajuda em diversos momentos. Os recursos utilizados também foram considerados eficientes a dois especialistas que consideraram totalmente adequado; o outro especialista não expressou o motivo de ter classificado o item como moderadamente adequado.

## DISCUSSÃO

Durante o processo de construção da hipermídia, houve a preocupação de disponibilizar diferentes tipos de acesso ao aluno, professor e editor, dando a cada um deles autonomia e ferramentas necessárias para melhor utilização da tecnologia educativa.

As opções de menu devem seguir uma ordem didática, visando a auxiliar o entendimento das informações<sup>(11)</sup>. Dessa forma, a fim de atender essa indicação, procurou-se disponibilizar os menus na página inicial de apresentação do AVA, de modo organizado e de fácil visualização.

Antes de o aluno interagir com o AVA, faz-se necessário que seja explicado o seu funcionamento e esclarecidos os objetivos que se pretendem atingir<sup>(11)</sup>. Dessa forma, teve-se a preocupação de construir o tópico Apresentação e Introdução, a fim de proporcionar ao aluno maior segurança no manuseio da hipermídia e maior familiaridade com o conteúdo a ser apresentado, respectivamente.

O ambiente virtual é como um mediador entre o aluno e o mundo real, de forma que, pelas simulações contidas nele, o sujeito seja capaz de ver a realidade e atuar sobre ela, sendo-lhe proporcionado uma oportunidade nova e estimulante de aprendizagem<sup>(12)</sup>. Destaca-se que, nesta hipermídia, usou-se uma diversidade de recursos audiovisuais para aproximar o aluno da realidade, ilustrando e fixando as informações apresentadas. Quanto à linguagem utilizada, procurou manter a clareza, objetividade e acessibilidade, aspectos importantes na linguagem de cursos no AVA<sup>(13)</sup>.

Os espaços de comunicação entre professores e alunos são bastante relevantes, dada a necessidade e a riqueza das interações humanas para o processo ensino e aprendizagem. Os fóruns e *chats* possibilitam maior contato entre professor e alunos, e dos alunos entre si, sendo, portanto, caracterizados por maior interação entre os participantes da EaD proposta, possibilitando maior facilidade no processo de aprendizagem, como propõe a Teoria da Interação Social de Vygotsky. A qualidade pedagógica dos instrumentos de EaD envolve a riqueza em ferramentas de interação e uma proposta metodológica que promova encontros e discussões, ultrapassando

a simples substituição de métodos tradicionais de transmissão de informação<sup>(14,15)</sup>.

A avaliação consiste em um método de revisão e fixação dos conhecimentos adquiridos<sup>(16)</sup>. Dessa forma, a hipermídia procurou disponibilizar ferramentas para que o aluno tivesse uma retroalimentação com relação à aprendizagem adquirida.

Após a apreciação da hipermídia pelos especialistas em Enfermagem e Informática, encontraram-se pontos de ajustes que foram considerados relevantes à melhoria da hipermídia construída que foram corrigidos para melhor utilização e desempenho do produto. Realizadas as modificações solicitadas, denota-se que esta hipermídia foi validada com especialistas, estando apta para sua validação com o público-alvo para o qual foi construída.

Dante dos aspectos apresentados, o presente AVA cumpre as recomendações descritas por outros autores, de forma que permite a otimização do tempo de estudo, bem como o despertar do aluno para a autonomia em sua aprendizagem, na resolução de problemas e no debate da temática em questão<sup>(17)</sup>.

## CONCLUSÃO

A hipermídia “Exame Físico no Pré-natal” foi construída, utilizando-se diversos recursos midiáticos que a tornaram apta a otimizar o processo ensino e aprendizagem, sendo validada por especialistas competentes nas áreas de Enfermagem e Informática.

Para que esta hipermídia esteja apta a ser largamente utilizada no ensino de Enfermagem no pré-natal, faz-se necessário que seja feito um estudo posterior com vistas a validar sua utilização com a população alvo. Isso verificará sua real adequabilidade para alunos e professores de Enfermagem, podendo ser utilizada nas instituições de ensino na disciplina referente à Saúde da Mulher, de modo a facilitar o aprendizado dos alunos no que diz respeito aos cuidados no período pré-natal.

Como limitação principal do estudo, apresenta-se o fato de que a hipermídia construída trata apenas de um tema pertencente à assistência pré-natal, o exame físico, que visa a identificar a presença de sinais fisiológicos e patológicos que podem ser detectados. Entretanto, a hipermídia não tratou das possíveis condutas que o futuro profissional poderia tomar frente aos sinais encontrados, necessitando de outro instrumento tecnológico que trata dessa lacuna.

Compreende-se também que se faz necessário que haja novos estudos que possibilitem verificar melhorias e necessidades de adaptações na hipermídia produzida, visando a obter avaliações técnicas específicas.

Recomenda-se que haja entre os docentes da Enfermagem interesse em promover a EaD e a construção de materiais similares à hipermídia para complementar e não substituir o sistema tradicional de ensino.

## REFERÊNCIAS

1. Melo FN, Damasceno MM. [Building an educational software about the auscultation of breathing sounds]. *Rev Esc Enferm USP*. 2006; 40(4): 563-9. Portuguese.
2. Amorim MM, Melo AS. [Evaluation of the main prenatal routine exams – part 2]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009; 31(7):367-74. Portuguese.
3. Montenegro CA, Rezende Filho J. Rezende: obstetrícia fundamental. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
4. Rodrigues RM. Pesquisa acadêmica: como facilitar o processo de preparação de suas etapas. São Paulo: Atlas; 2007.
5. Werlang RB, Schneider RS, da Silveira FL. [An experience of teaching of physics of fluids with the use of new technologies in the context of a technical school]. *Rev Bras Ensino Fís*. 2008; 30(1):1503.1-1503.9.
6. Pasquali L. Psicometria: teoria e aplicações. Brasília: UnB; 1997.
7. Barbosa RC. Validação de um vídeo educativo para a promoção do apego entre mãe soropositiva para o HIV e seu filho [tese]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2008.
8. Clunie GE. Escola: ambiente de aprendizado baseado em hipertecnologias [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2000.
9. Lopes MV. Validação de software educativo para auxílio ao ensino de sinais vitais [tese]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem; 2001.
10. Lopes EM. Construção e validação de hipermídia educacional em planejamento familiar: abordagem à anticoncepção [dissertação]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem; 2009.
11. Alves VL, Cunha IC, Marin HF, de Oliveira O. [Creation of web site for nurses about diabetic foot]. *Acta Paul Enferm*. 2006; 19(1):56-61. Portuguese.
12. Dal Sasso GT, Souza ML. [Computer-assisted simulation: convergence in the process of education and care in nursing]. *Texto & Contexto Enferm*. 2006;15(2):231-9. Portuguese.
13. Rangel EM, Mendes IA, Cárnio EC, Alves LM, Crispim JA, Mazzo A, et al. Evaluation by nursing students in virtual learning environments for teaching endocrine physiology. *Acta Paul Enferm*. 2011; 24(3):327-33.
14. Thofehrn MB, Leopardi MT. [Vygotsky's social-historic constructivism and nursing]. *Rev Bras Enferm*. 2006; 59(5):694-8. Portuguese.
15. Nunes TW, Franco SR, da Silva VD. [How can distance education contribute to comprehensive health practice?]. *Rev Bras Educ Med*. 2010; 34(4):554-64. Portuguese.
16. Telles Filho PC, Cassiani SH. Creation and evaluation cycle of a distance module for nursing undergraduates, named "medication admnistration". *Rev Latinoam Enferm*. 2008; 16(1):78-85.
17. Tanaka RY, Catalan VM, Zemiack J, Pedro EN, Cogo AL, Silveira DT. Digital learning objects: an assessment of a tool for the practice of nursing education. *Acta Paul Enferm*. 2010; 23(5):603-7.