



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**LYDIA VIEIRA FREITAS**

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE HIPERMÍDIA EDUCACIONAL EM EXAME  
FÍSICO NO PRÉ-NATAL**

**FORTALEZA  
2010**

**LYDIA VIEIRA FREITAS**

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE HIPERMÍDIA EDUCACIONAL EM EXAME  
FÍSICO NO PRÉ-NATAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Promoção da Saúde

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Kelve de Castro Damasceno

FORTALEZA  
2010

F936c Freitas, Lydia Vieira

Construção e validação de hipermídia educacional em exame físico no pré-natal/ Lydia Vieira Freitas. – Fortaleza, 2010.  
116 f. : il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Kelve de Castro Damasceno  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará.  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Fortaleza, Ceará.

1. Hipermídia 2. Cuidado Pré-Natal 3. Educação a Distância 4. Tecnologia 5. Enfermagem I. Damasceno, Ana Kelve de Castro (orient.) II. Título.

CDD:610.73

LYDIA VIEIRA FREITAS

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE HIPERMÍDIA EDUCACIONAL EM EXAME  
FÍSICO NO PRÉ-NATAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Departamento de Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em: 23/12/2010

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Kelve de Castro Damasceno (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Régia Christina Moura Barbosa

Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Karina Bezerra Pinheiro

Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Neiva Francenely Cunha Vieira

Universidade Federal do Ceará-UFC



A Deus... por tudo! Pela salvação, por ter sido companheiro fiel, por ter cuidado de mim mesmo quando eu não percebi esse cuidado, por ter me abençoado em todas as áreas da minha vida, por ter colocado pessoas maravilhosas ao meu redor, por ter me sustentado quando não tive forças, pelos ensinamentos ao longo desta caminhada... enfim, motivos não faltam para que Ele seja o Senhor da minha vida!!!

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo o que tem feito por mim, por ter me dado alegrias e tristezas, e ter estado junto a mim em ambos os momentos, por ter me proporcionado mais esta etapa concluída e por saber que Ele nunca me desampará! Não tenho palavras para agradecer o seu sacrifício na cruz, que nos abriu acesso ao Pai! Eu devo tudo a Ti!

Aos meus pais, Costa e Leonízia, que diariamente me ensinam a ser uma pessoa melhor e que me proporcionaram um lar maravilhoso para viver! Quero cuidar da família que terei como vocês cuidaram da nossa! Meus pais, meus exemplos!

Ao meu noivo Júlio Werner, meu presente de Deus... tua companhia ao longo desses 10 anos e meio de namoro me faz bem demais! Teu cuidado, tuas palavras, teu senso de humor, tua alegria, tua risada, teu carinho, teu amor... a vida do teu lado é muito mais feliz!

Aos meus irmãos, Aline e Raphael, vocês são demais! Me divertem, me fazem companhia, me fazem rir... sem vocês, nossa família seria muito sem graça!

Aos meus avós, José Vieira e Fernanda, e Basílio (*in memoriam*) e Olívia, que se preocupam comigo e estão sempre por perto de mim! Obrigada por tudo!

Aos meus tios Sávio, Nélio, Leoneza, Fernanda, Leonora, José Filho, Emanuel e Glorinha, e seus cônjuges, que não poupam palavras de incentivo para que eu busque sempre os meus objetivos.

Aos meus primos, uns mais próximos, outros mais distantes, mas que são muito especiais para mim!

A família que se tornou minha, Socorro, Miriã, Felipe e Evne, que participam da minha vida de modo muito especial e estão comigo sempre!

Aos meus pastores Arnaldo e Lourdes Cacau, e sua família, que me acompanham desde que eu era só uma menininha e até hoje fazem parte da minha família. Agradeço a Deus pela vida de vocês!

Às minhas professoras, ex-tutoras, coordenadoras do Programa de Pós-Graduação e amigas Lorena Barbosa Ximenes e Ana Karina Bezerra Pinheiro, que me acompanham praticamente desde o meu ingresso na universidade e que nunca deixaram de se importar comigo! Os conselhos de vocês foram, são e sempre serão muito importantes para mim!

À professora Ana Kelve de Castro Damasceno, minha orientadora durante o curso de mestrado, que me recebeu em seu grupo de pesquisa e me ajudou muito na execução deste trabalho, sempre se preocupando com meu bem-estar tanto na vida pessoal, como também profissional. Muito obrigada!

Ao Grupo de Pesquisa Enfermagem na Promoção da Saúde Materna, grupo de pesquisa do qual participo, que me proporcionaram novas e maravilhosas experiências. Em especial, às mestrandas Thaís Marques e Liana Mara e às acadêmicas Camila Chaves, Ana Carolina Chagas e Lara Leite, amigas que estiveram junto a mim no planejamento, execução e conclusão desta dissertação. Sem vocês, teria sido muito mais difícil!

Aos bolsistas do PET-Computação-UFC e seu tutor, Prof. Marcelino Pequeno, que foram essenciais no desenvolvimento deste trabalho. Sem vocês, eu não teria conseguido!

À Prof.<sup>a</sup> Ana Karina Pinheiro, Prof.<sup>a</sup> Régia Barbosa e Prof. Neiva Vieira, que fazem parte da minha história e aceitaram fazer parte da banca avaliadora deste trabalho.

A todos os professores do DENF, em especial aqueles que fazem parte do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, que me instigam a crescer profissionalmente todos os dias. Vocês são exemplos para mim!

Às minhas amigas que se tornaram irmãs desde os tempos de PET, Emanuella Joventino, Ana Izabel Nicolau e Camila Félix, que dividiram comigo todas as felicidades e angústias de uma pós-graduação. Seu apoio foi essencial nesta caminhada!

Ao PET-Enfermagem-UFC, velha guarda e nova geração, tutora e ex-tutoras, que estiveram comigo durante esta caminhada. Uma vez petiana, petiana para sempre!

A todos os meus amigos, em especial Iane Ximenes, Larissa Castelo e Uily Antunes, que abrilhantam minha vida diariamente. Mesmo com a distância que a agitação diária nos impõe, estão sempre junto a mim!

Aos especialistas, que gentilmente aceitaram validar esta hipermídia.

A todos os que auxiliaram nesta caminhada.

Muito obrigada!

*“A mulher, quando está para dar a luz, tem tristeza, porque a sua hora é chegada; mas, depois de nascido o menino, já não se lembra da aflição, pelo prazer que tem de ter nascido ao mundo um homem.”*

*Jo 16:21*

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo construir e validar uma hiperímia educacional que favoreça o processo ensino-aprendizagem sobre a enfermagem no exame físico no pré-natal. Para embasar o desenvolvimento deste estudo, adotou-se a Teoria da Interação Social de Vygotsky, que ressalta que o conhecimento surge a partir da interação social entre no mínimo duas pessoas e que isto torna o compartilhamento de conhecimentos possível e facilitado. Foram seguidas seis etapas para a construção desta hiperímia, dentre as quais as cinco primeiras compuseram a fase de construção da hiperímia e a sexta etapa compõe a fase de validação da hiperímia. A primeira etapa trata do levantamento de conteúdo e do planejamento dos módulos, quando se buscou o conteúdo relativo ao exame físico no pré-natal em livros didáticos, manuais do Ministério da Saúde e artigos científicos disponíveis em bases de dados na internet. Este conteúdo foi organizado em módulos segundo a parte do corpo da gestante que está sendo examinada, seguindo o sentido céfalo-caudal de realização do exame físico. Na segunda etapa do estudo, foram desenvolvidas as mídias que compuseram a hiperímia, podendo ser estas fotos, vídeos, textos, áudios, dentre outros. Na terceira etapa do desenvolvimento desta hiperímia, foram disponibilizados espaços de anotações para o aluno, para o tutor, denominado de portfólio, e as ferramentas de comunicação entre eles, tais como fóruns de discussão, *chat* e mensagens, visando uma maior interação social entre os participantes deste processo de ensino aprendizagem. Terminadas as três etapas anteriores, o conteúdo, as mídias e os espaços de anotações e comunicação, todas estes itens produzidos foram dispostos em conjunto e posteriormente foram disponibilizados no AVA SOLAR. Realizadas as cinco etapas de construção da hiperímia, passou-se para o processo de validação do material produzido. No processo de validação, foram convidados de acordo com critérios pré-estabelecidos sete especialistas de enfermagem e três de informática para avaliar a hiperímia, quando foram identificados os pontos de ajuste necessários para uma melhor utilização da hiperímia. Quanto à construção deste produto, constata-se que as etapas seguidas foram consideradas satisfatórias, de forma que foi possível construir um produto educacional apto a favorecer o processo ensino-aprendizagem com relação ao exame físico no pré-natal. Com relação à validação deste material, encontraram-se pontos de ajustes que foram considerados e corrigidos, e outros pontos que foram satisfatoriamente contemplados e ressaltados pelos especialistas que participaram do estudo. Realizadas as modificações solicitadas, denota-se que esta hiperímia foi validada junto a especialistas, estando apta para a sua utilização junto ao público-alvo para o qual foi construída.

Palavras-chave: Hiperímia. Cuidado Pré-Natal. Educação a Distância. Tecnologia. Enfermagem.

## ABSTRACT

This study aimed to construct and validate an educational hypermedia that is conducive to teaching-learning process of nursing in the physical examination in the prenatal period. To support the development of this study, we adopted the Theory of Social Interaction of Vygotsky which emphasizes that knowledge emerges from social interaction between at least two people and this makes knowledge sharing possible and easier. Six steps were followed, in the first stage of this study, in order to build this hypermedia. The five initial steps comprised the construction phase of hypermedia and the sixth step comprises the validation phase of hypermedia. The first step deals with the survey content and design of the modules, when it sought the content on the physical examination during prenatal care in textbooks, manuals of the Ministry of Health and papers available in databases on the Internet. This content was organized into sections according to the pregnant woman's body part being examined, following the direction of flow of cerebrospinal physical examination. In the second stage of the study, the media were developed that comprised the hypermedia, these can be photos, videos, text, audio, among others. In the third stage of the development of hypermedia, were available notes spaces for the student, the tutor, called Portfolio, and the tools of communication between them, such as discussion forums, chat and messaging, to ensure greater social interaction among participants in this process of teaching and learning. After that all the items produced in that three steps were placed together and were made available on the AVA SOLAR. Finished the five stages of construction of hypermedia, it was moved to the validation process of the material produced. In the validation process were invited according to predetermined criteria of seven nursing experts and three informatics experts to evaluate hypermedia. They were identified when the set points required for a better use of hypermedia. As for the construction of this product, it appears that the steps taken were considered satisfactory, so it was possible to build an educational product able to facilitate the teaching-learning process with respect to physical examination in the prenatal period. Regarding the validation of this material, we found that adjustment points were considered and were corrected, and other points that have been satisfactorily addressed and highlighted by the experts who participated in the study. Implemented the changes requested, denotes that this hypermedia was validated from experts and ready for your use at the audience for which it was built.

Keywords: Hypermedia. Prenatal care. Education, distance. Technology. Nursing.

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo construir y validar una hipermedia educativa que favorezca la enseñanza-aprendizaje de la enfermería el examen físico en el período prenatal. Para apoyar el desarrollo de este estudio, se adoptó la Teoría de la Interacción Social de Vygotsky, que hace hincapié en que el conocimiento surge de la interacción social entre al menos dos personas y esto hace posible y más fácil el intercambio de conocimientos. Se siguieron seis pasos para la construcción de esta hipermedia, entre los cuales los cinco primeros componen la fase de construcción de la hipermedia y la sexta etapa comprende la fase de validación de la hipermedia. La primera etapa trata del levantamiento del contenido y el diseño de los módulos, cuando se buscó el contenido sobre el examen físico durante el prenatal en libros, manuales del Ministerio de la Salud y artículos disponibles en bases de datos en Internet. Este contenido está organizado en secciones de acuerdo a la parte del cuerpo de la mujer embarazada que se examina, siguiendo la dirección cefalorraquídeo del flujo de la exploración física. En la segunda etapa del estudio, se han desarrollado los medios de comunicación que comprenden la hipermedia, y estos pueden ser fotos, videos, texto, audio, entre otros. En la tercera etapa del desarrollo de la hipermedia, tornaranse disponibles los espacios de anotaciones para el estudiante y el tutor, llamado portfólio, y las herramientas de comunicación entre ellos, tales como foros de discusión, chat y mensajería, para garantizar una mayor interacción social entre los participantes en este proceso de enseñanza y aprendizaje. Completado los tres pasos anteriores, el contenido, los medios de comunicación y los espacios de notas y de comunicación, todos estos productos se colocarán juntos y más tarde se hicieron disponibles en AVA SOLAR. Realizadas las cinco etapas de la construcción de hipermedia, se trasladó al proceso de validación del material producido. En el proceso de validación, fueron invitados de acuerdo a criterios predeterminados siete expertos en enfermería y tres expertos en informática para evaluar la hipermedia, cuando se identificaron los puntos de ajuste necesarios para un mejor uso de la hipermedia. En cuanto a la construcción de este producto, se puede ver que las medidas adoptadas fueron consideradas satisfactorias, por lo que fue posible construir un producto educativo capaz de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo que respecta al examen físico en el período prenatal. En cuanto a la validación de este material, encontraron se puntos de ajuste que fueron considerados y corregidos, y otros puntos que han sido resueltas satisfactoriamente y puso de relieve por los expertos que participaron en el estudio. Realizada la implementación de los cambios solicitados, denota que esta hipermedia fue validada por expertos y listos para su uso en la población para la que fue construido.

Palabras clave: Hipermedia. Atención prenatal. Educación a distancia. Tecnología. Enfermería.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1	Etapas seguidas para o desenvolvimento de produtos de informática, Banco de Teses da CAPES, 2009.....	42
FLUXOGRAMA 1	Etapas a serem seguidas em desenvolvimento de hipermissão, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2009.....	43
FLUXOGRAMA 2	Distribuição dos Módulos segundo os conteúdos abordados na hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	45
FIGURA 1	Página inicial do Ambiente Virtual de Aprendizagem SOLAR, com destaque para a área de cadastro e login, SOLAR, 2010.....	50
QUADRO 2	Critérios de seleção para especialistas em enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	52
QUADRO 3	Critérios para a seleção dos especialistas em informática, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	52
FIGURA 2	Página do SOLAR onde é possível escolher que tipo de acesso será utilizado pelo usuário, SOLAR, 2010.....	55
FLUXOGRAMA 3	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 1, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	56
FIGURA 3	Página de apresentação da hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	58
FIGURA 4	Lista de aulas contidas no tópico de Apresentação da hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	59
FIGURA 5	Página de introdução da hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	60
FIGURA 6	Vídeo sobre o período pré-natal contido no tópico “Introdução” da hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	61
FIGURA 7	Página da hipermissão contendo conteúdo e glossário da hipermissão Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	63
FIGURA 8	Avaliação pós-conteúdo do tópico “Dados Antropométricos” da hipermissão “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.....	64
FIGURA 9	Avaliação pós-conteúdo do tópico “Dados Antropométricos” da hipermissão “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.....	65
FLUXOGRAMA 4	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 2, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	66
FIGURA 10	Mídia textual e suas referências bibliográficas da hipermissão “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.....	68



FIGURA 11	Disponibilização de figuras produzidas para ilustrar o conteúdo disposto na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010..	69
FIGURA 12	Montagem entre figura advinda de livros, fotografia e informações inerentes, contida na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	70
FIGURA 13	Vídeo produzido para a demonstração das Manobras de Leopold contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010....	71
FIGURA 14	Áudios produzidos para a demonstração dos sons abdominais da gestante contido no Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	72
FLUXOGRAMA 5	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermídia, com destaque para a Etapa 3, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	73
FIGURA 15	Tela de acesso ao portfólio do aluno contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	74
FIGURA 16	Fórum de discussão contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	75
FIGURA 17	<i>Chat</i> contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	76
FIGURA 18	Tela de acesso a mensagens particulares contida na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.....	77
FLUXOGRAMA 6	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermídia, com destaque para a Etapa 4, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	78
FIGURA 19	Lista de aulas da hipermídia Exame Físico no Pré-natal, SOLAR, 2010.....	79
FIGURA 20	Material de apoio disponibilizado na hipermídia “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.....	80
FLUXOGRAMA 7	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermídia, com destaque para a Etapa 5, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	81
FLUXOGRAMA 8	Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermídia, com destaque para a Etapa 6, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	82
QUADRO 4	Caracterização dos especialistas em enfermagem que validaram a hipermídia Exame Físico no Pré-natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	83
QUADRO 5	Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito dos objetivos da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	84

QUADRO 6	Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito do conteúdo da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	86
QUADRO 7	Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito da relevância dos itens contidos na hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	87
QUADRO 8	Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito do ambiente de disponibilização da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	88
QUADRO 9	Caracterização dos especialistas em informática que validaram a hipermídia Exame Físico no Pré-natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	90
QUADRO 10	Avaliação dos especialistas de informática a respeito da funcionalidade da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	90
QUADRO 11	Avaliação dos especialistas de informática a respeito da usabilidade da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	91
QUADRO 12	Avaliação dos especialistas de informática a respeito da usabilidade da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.....	92

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>Atenção a saúde da mulher no Pré-natal: das políticas à prática .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>Informática como facilitadora do aprendizado na saúde .....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1</b>	<b>Tipo de estudo .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Fases do estudo .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Fase 1 – Construção da hipermídia .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Fase 2 – Validação da hipermídia por especialistas .....</b>	<b>50</b>
<b>5.3</b>	<b>Aspectos éticos do estudo .....</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Fase 1 – Construção da hipermídia .....</b>	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>Fase 2 – Validação da hipermídia .....</b>	<b>82</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>93</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>95</b>
	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>105</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>106</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>115</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na área da saúde, destaca-se o aumento contínuo das exigências do mercado de trabalho com relação ao conhecimento que os profissionais devem ter, para fornecer aos seus usuários uma assistência de qualidade. Frequentemente surgem novas patologias, novos tratamentos, novas descobertas que aumentam significativamente o volume de conhecimento que o profissional de saúde deve ter e que o estudante da área de saúde deve adquirir.

Especificamente na área da Enfermagem, este cenário é consideravelmente real, já que, quando comparada a outras ciências, esta é recente, mas tem se desenvolvido rapidamente em quantidade e qualidade de conhecimento produzido. Com isto, o estudante de enfermagem tem a difícil tarefa de reter grande quantidade de informações em um período curto de formação profissional.

O ensino oficial da Enfermagem Moderna no Brasil se iniciou no Rio de Janeiro, em 1923, mediante o decreto nº 16300/23, sob a direção de Carlos Chagas no então Serviço de Enfermeiras no Departamento Nacional de Saúde, posteriormente denominada Escola Anna Nery (ITO *et al.*, 2006). O ensino que foi proposto nesta época tem sido adaptado e aprimorado até os dias atuais segundo as necessidades do mercado de trabalho.

Muitas estratégias que facilitam o processo ensino-aprendizagem de acadêmicos de enfermagem têm sido propostas. Destaca-se a importância da utilização de processos educativos que buscam transformar o desconhecido em conhecido para um indivíduo ou um grupo, de forma que estes possam obter subsídios para transformar a realidade em que se encontram (ITO *et al.*, 2006).

Com esta concepção dos processos educativos e dos princípios da didática – que consistem em caráter educativo e científico do ensino, acessibilidade, sistematização, relação entre teoria e prática, caráter consciente e ativo dos alunos frente ao professor, assimilação do conhecimento, habilidades e hábitos, atenção às diferenças individuais dentro do caráter coletivo do processo docente-discente e o caráter audiovisual do ensino (GONZÁLEZ, 2003) – valorizou-se ainda mais a utilização de estratégias que visem otimizar o aprendizado dos alunos.

No âmbito do ensino de enfermagem, estão sendo inseridas novas estratégias de aprendizagem que visam à liberdade de pensar e questionar, e proporcionam espaço para atuar com autonomia, resultando em uma melhor qualidade na assistência, guardando sempre as especificidades da profissão (SILVA; GURGEL; MOURA, 2004).

Esta autonomia no processo de aprendizagem foi destacada em um estudo realizado durante uma experiência de preparo de alunos de pós-graduação para o ensino de enfermagem, quando estes relataram o desejo de serem sujeitos ativos do referido processo, deixando de ser meros receptores de conhecimentos passando a assumir o papel de construtores da sua própria formação (PIMENTEL; MOTA; KIMURA, 2007).

Em processos autônomos de aprendizagem, destaca-se a utilização de ferramentas que venham a favorecer a aquisição do conhecimento por parte do aluno, dentre os quais se destacam os recursos de informática. Ao se utilizar a informática, o usuário espera que esta o auxilie na execução de tarefas, maximizando a qualidade do produto e otimizando o tempo gasto (LOPES; ARAÚJO, 2004). Com isto, à medida que o usuário recebe as informações pelo computador, ele as interpreta, trazendo renovação e modificação, desenvolvendo o processo de construção e elaboração do conhecimento (MELO; DAMASCENO, 2006). No que diz respeito à enfermagem, almeja-se que o uso de tecnologias computacionais possibilite processos de ensino mais criativos e aprendizagem mais ativa por parte dos usuários, evidenciando o seu impacto no ensino de graduação (COGO *et al.*, 2007).

Em meio ao desenvolvimento das tecnologias computacionais, surge um estilo de processo educativo mediado pelos computadores e isento da exigência da presença física de professores e alunos, tendo sido desenvolvida desta forma a Educação a Distância (EaD), por meio da qual a informática é utilizada para promover o ensino.

No que diz respeito à importância da informática relacionada ao ensino na saúde, e considerando especificamente a área da enfermagem, muitos profissionais, docentes ou assistentes, têm investido tempo e esforço na produção de ferramentas educativas que visem facilitar o ensino desta área. Estas metodologias são conhecidas de forma geral como hipermídias, que consistem na união de diversos recursos, que são denominados de mídias (textos, hipertextos, gravuras, vídeos, animações, etc.), com finalidade educacional única.

As hipermídias 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, que embora tenha a sua disponibilidade limitada aos indivíduos que o possuam, pode ser acessado em locais onde o acesso a internet seja impossibilitado ou limitado, não enfrentando também os problemas de indisponibilidade do servidor. Os AVA, que se apresentam em formato de *websites*, têm um poder de abrangência consideravelmente maior, visto que qualquer indivíduo com acesso a internet poderia utilizá-lo, enfrentando, porém, o problema citado anteriormente como vantagem para a utilização do formato *software*.

A utilização deste tipo de material se vê limitada pelo fato de que muitos indivíduos ainda possuem acesso restrito a esta tecnologia, refletindo a falta de uma política de acessibilidade digital para grande parte da população brasileira. Entretanto, apesar desta visível e importante dificuldade, a produção deste tipo de material não deve ser impedida, mas sim estimulada por profissionais da saúde, bem como de outras áreas.

A produção e o desenvolvimento de um AVA unem tecnologias da informação e da comunicação no processo ensino/aprendizagem, possibilitando inovação no ensino de enfermagem, dada a união entre conhecimentos disponíveis em livros e outros *softwares*, que estejam em concordância com a proposta pedagógica (AGUIAR; CASSIANI, 2007).

A literatura já apresenta algumas experiências exitosas de produção de hipermídias na área da saúde (LOPES, 2001; LOPES, 2009; MELO; DAMASCENO, 2004), dentre as quais se destaca a produção do *software* “Sinais Vitais”, cujos autores reconheceram a sua contribuição para o aprendizado dos alunos de graduação e a valorização do mesmo pelos docentes envolvidos no estudo, sendo ressaltada a necessidade de constante revisão do programa, bem como do desenvolvimento de outras tecnologias que possam auxiliar o professor na formação de enfermeiros (LOPES; ARAÚJO, 2004).

Acrescenta-se que, no âmbito educativo, a informática possibilita que o professor simule casos junto aos seus alunos, permitindo que estes vivenciem situações abstratas ou reais para as quais eles ainda não estejam preparados para enfrentar na vida real (MELO; DAMASCENO, 2006). O ambiente simulado possibilita a aplicação prévia do conhecimento para tomar decisões e estabelecer condutas frente a uma determinada situação, de forma que o aluno recebe retroalimentação sobre as suas respostas, sem o *stress* da situação real (DAL SASSO; SOUZA, 2006).

Destaca-se a importância de se ampliarem os grupos de interesse em tecnologias inovadoras na área da informática aplicada à enfermagem, e que estas tecnologias produzidas por enfermeiros sejam amplamente divulgadas e aproveitadas, de forma que estes passem a assumir o papel de produtores de recursos de informática para a prática e ensino e que seja facilitado ao enfermeiro o acesso a treinamentos na área da informática, possibilitando a orientação das novas gerações (MELO; DAMASCENO, 2006).

Com a ampliação da construção e utilização destes recursos, espera-se que o processo ensino-aprendizagem para acadêmicos de enfermagem seja facilitado nas mais diversas temáticas pertinentes ao cuidado humano. Este aumento da facilidade da obtenção de conhecimento pelos profissionais de saúde representa uma tentativa de se elevar a qualidade da assistência, adequando-a às necessidades da população assistida.

Durante a experiência profissional e acadêmica da pesquisadora, salta aos olhos o fato de que um dos períodos do ciclo de vida em que os usuários de saúde mais se interessam e se mostram dispostos a cumprir as orientações fornecidas por profissionais de saúde é, em geral, durante o ciclo gravídico-puerperal, especialmente durante o pré-natal, quando a mulher comparece com maior frequência a unidade de saúde, se preocupa mais com as mudanças do seu corpo, bem como com o cuidado com o bebê, dentre outros aspectos, exigindo mais da atuação dos profissionais de saúde, conseqüentemente, do seu conhecimento.

No que diz respeito à assistência pré-natal, sua finalidade maior consiste em garantir a saúde tanto da mãe como do bebê durante a gravidez e o parto, sendo essencial que seja reconhecido o risco gestacional de cada mulher, com base em doenças mais comuns e evidências disponíveis (AMORIM; MELO, 2009).

Reforça-se que a mulher deve ser cuidada de acordo com os seus valores e cultura, e quando se trata de pré-natal, parto e puerpério, as orientações assimiladas e o bem estar neste período serão refletidos nos cuidados que esta mulher fornecerá aos seus filhos e a sua família como um todo.

Vale salientar que a qualidade da assistência pré-natal não depende de procedimentos complexos e de alta tecnologia, mas principalmente da construção de um relacionamento de confiança entre os profissionais, a gestante e sua família (BARBOSA; FERNANDES, 2008). Este bom relacionamento entre clientes e profissionais reflete na confiança que a usuária deposita nos conhecimentos dos profissionais, o cumprimento das orientações fornecidas, bem como o bom seguimento do acompanhamento a saúde.

O objetivo da assistência a saúde no período pré-natal é assegurar o bom andamento da gestação de baixo risco, e identificar adequada e precocemente as gestantes com maior probabilidade de apresentar uma evolução desfavorável, que nestes casos constituem o grupo chamado gestantes de alto risco (FREITAS, 2006).

Um dos elementos que os profissionais dispõem para a assistência no âmbito do cuidado pré-natal é o exame físico, que consiste em examinar minuciosamente o corpo da usuária após a realização da anamnese, que é uma espécie de entrevista na qual o profissional de saúde busca conhecer o estado de saúde geral da paciente e reconhecer fatores de risco para a saúde da mãe e do filho. Destaca-se que o exame físico poderá ser realizado com qualquer paciente e em qualquer período de sua vida, contudo, este trabalho trata especificamente da realização do exame físico no período pré-natal, dada a importância que esta técnica assume no cuidado a gestante.

A técnica do exame físico consiste na união de quatro etapas, sendo estas: inspeção (observação das partes do corpo na busca por características fisiológicas, sinais físicos significativos ou sinais de anormalidade), palpação (utilização do tato para avaliar partes do corpo), percussão (utilização de pequenos golpes para a produção de vibrações e sons que refletem a densidade da estrutura subjacente) e ausculta (audição dos sons produzidos pelo corpo, que pode contar com o auxílio de aparelhos ou não) (PATINE; BARBOZA; PINTO, 2004).

O exame físico busca confirmar ou refutar os problemas de saúde supostos pelo profissional durante a entrevista e investigação do histórico do paciente, e inclui a avaliação ordenada de todos os sistemas fisiológicos, podendo ser iniciado na cabeça e finalizado nos pés (sentido céfalo-caudal), ou ainda partindo do procedimento menos invasivo (inspeção geral) até o mais invasivo (exame pélvico, por exemplo) (BRANDEN, 2000).

No exame físico obstétrico, faz-se necessário que se examine coração, pulmões, mamas, abdome, extremidades, bem como inspeção, palpação e ausculta obstétricas (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2008). No período gestacional, o exame físico é essencial para se avaliar desenvolvimento uterino e mamário, estática fetal, batimentos cardíacos, edema de membros inferiores e de outras partes do corpo, dentre outros aspectos relacionados à saúde do binômio mãe e filho.

A necessidade de profissionais com visão clínica apurada é evidente para a qualidade da assistência pré-natal no sentido de avançar na detecção precoce de intercorrências que possam ocorrer, pois já é notório pelo próprio Ministério da Saúde que o acesso a realização de consultas foi crescente nas últimas décadas, passando de 1,2 consultas por gestante em 1995 para 5,1 em 2004 (BRASIL, 2008a), porém este não tem sido fator impactante na diminuição de indicadores de resultados nas principais causas de morte materna em nosso país, já que em 2003 os índices de mortalidade materna estiveram em torno de 73 óbitos por 100.000 nascidos vivos no Brasil (BRASIL, 2004a) e no Ceará, embora tenha havido um decréscimo na taxa de mortalidade materna, de 86,6 por 100.000 nascidos vivos em 2005 para 64,1 em 2007 (CEARÁ, 2008), denota-se que este índice ainda se mantém consideravelmente alto.

Para que o exame físico durante o pré-natal seja realizado de forma satisfatória, faz-se indispensável que os profissionais da saúde sejam treinados e atualizados com relação a este tema. Desta forma, constata-se a importância de se facilitar o processo ensino-aprendizagem deste conteúdo desde o período de formação destes profissionais, ou seja, desde a sua graduação, visando uma melhor assistência a mulher durante o seu período gestacional.



Os percalços da aprendizagem citados por alunos de graduação com relação ao exame físico consistem em: dificuldade de realizar as técnicas necessárias, falta de receptividade do paciente, o fato de o aluno se sentir avaliado, medo, insegurança e timidez (SILVA; SABÓIA; TEIXEIRA, 2009). Os mesmos autores ressaltam a valorização que ainda se encontra presente em torno da realização da técnica em si, em detrimento da união entre o saber técnico-científico e a transversalidade do cuidado, podendo este comportamento estar relacionado à verticalização do ensino ainda existente nos ambientes de aprendizagem.

No período pré-natal, a experiência da pesquisadora junto a estudantes de enfermagem atuando no período pré-natal resalta a dificuldade que os mesmos apresentam em relacionar os sinais encontrados, sejam estes fisiológicos ou patológicos, com a saúde da mãe e, principalmente, do bebê, bem como o fato de que toda gravidez possui suas peculiaridades, sendo necessária atenção dobrada por parte do profissional que assiste a mulher para melhor identificar os sinais encontrados.

Desta forma, verifica-se que o discente se encontra com seu processo de construção relacionado à sua aprendizagem, de modo que o que lhe for transmitido durante o processo ensino-aprendizagem poderá influenciar na sua formação profissional. Isto denota o papel fundamental do docente na formação dos futuros profissionais.

Dado o importante papel do enfermeiro neste âmbito da atenção, resalta-se a necessidade de que este esteja capacitado tecnicamente para atender às gestantes em todo o ciclo gravídico-puerperal. Esta crítica foi levantada por Lima e Moura (2008), quando relataram que embora o enfermeiro que se encontra na assistência pré-natal tenha papel fundamental na realização de atividades junto à gestante, muitas vezes realiza suas funções de forma repetida e automática, caracterizando certo grau de alienação destes profissionais, já que deixam de perceber a importância de uma atenção a saúde individualizada, proporcionando maior eficácia e eficiência do atendimento em saúde para o usuário.

Desta forma, constata-se a necessidade de que a aprendizagem no que diz respeito ao exame físico no período pré-natal seja otimizada no período de graduação, no sentido de torná-la mais fácil e prazerosa para o estudante de enfermagem, com o intuito de que este, quando profissional, possa fornecer uma assistência a saúde mais qualificada às gestantes, aumentando a qualidade do cuidado pré-natal como um todo.

Desta forma, mais do que contribuir para o aprendizado dos alunos, que pode ser refletido nas suas notas e índices de reprovação com relação a este conteúdo, espera-se que a construção de um material tecnológico, neste caso, uma hipermídia, coopere substancialmente

com a melhoria da qualidade da assistência pré-natal e com a diminuição dos índices de mortalidade materna e neonatal.

Assim, questiona-se se o desenvolvimento de produtos tecnológicos que tratem do conteúdo relativo ao exame físico no pré-natal poderia, na ótica de especialistas competentes, auxiliar no processo ensino-aprendizagem de alunos de enfermagem com relação ao exame físico no pré-natal.

Diante disto, este trabalho se faz relevante do ponto de vista de que a construção de uma hiperídia visa facilitar o aprendizado de estudantes de enfermagem sobre o exame físico no pré-natal, dispondo além do conteúdo relativo a este tema, situações simuladas que consistem em uma forma de graduandos em enfermagem obterem maior aprendizagem sobre o assunto, estando assim mais seguros para a inserção no campo prático. Faz-se necessário ainda que a hiperídia seja avaliada e validada por especialistas competentes de forma a proporcionar aos alunos um material educacional de qualidade e que venha realmente a contribuir no seu processo ensino-aprendizagem.

## 2 OBJETIVOS

- Construir e validar uma hipermídia educacional sobre a enfermagem no exame físico no pré-natal.
- Avaliar conteúdo e aspectos técnicos da hipermídia como tecnologia para o ensino e aprendizagem sobre o exame físico no pré-natal;
- Verificar a concordância entre os especialistas no que diz respeito à validação da hipermídia.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO – TEORIA DA INTERAÇÃO SOCIAL DE VYGOTSKY**

O desenvolvimento deste estudo se deu baseado na Teoria da Interação Social do psicólogo russo Lev Seminovitch Vygotsky (1896-1934). Vygotsky teve sua trajetória acadêmica marcada pela interdisciplinaridade dos seus objetos de estudo, tendo, contudo, falecido muito jovem, aos 37 anos de idade, com uma produção científica breve, contudo intensa e relevante, que foi aprofundada e levada a público mais por seus colaboradores do que por ele mesmo, dentre eles Alexander Romanovich Luria e Alexei Nikolaievich Leontiev (THOFEHRN; LEOPARDI, 2006).

A Teoria da Interação Social defendida por Vygotsky também é denominada de Construtivismo, e tem como foco a busca por novas maneiras de compreensão da mente humana, quando a interação entre dois elementos ou sujeitos não resulta na sua justaposição, mas sim na construção de algo novo e inédito em um processo de transformação que gera novos fenômenos (THOFEHRN; LEOPARDI, 2006).

Vygotsky defende que os indivíduos nascem dotados de Funções Psicológicas Elementares e a interação social é a via que as transforma em Funções Psicológicas Superiores, sendo fundamental para que processos de aprendizagem sejam executados eficazmente (WERLANG; SCHNEIDER; SILVEIRA, 2008). Thofehrn, Leopardi e Amestoy (2008) acrescentam que as funções elementares citadas por Vygotsky são mais comuns em crianças e animais e correspondem às reações automáticas, ações reflexas e associações simples, que são de origem biológica; já as funções psicológicas superiores consistem na capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação, ações conscientemente controladas e processos voluntários.

Werlang, Schneider e Silveira (2008) definem a interação social como a forma de troca de informações entre no mínimo duas pessoas, em sentido bidirecional, sem a obrigatoriedade de que os participantes estejam em um mesmo nível cognitivo, sendo portanto um conceito aplicável para o processo ensino-aprendizagem. Estes autores ressaltam ainda que, de acordo com Vygotsky, a aprendizagem se dá primeiramente entre os indivíduos (contexto interpsicológico) para então ocorrer no espaço individual do sujeito (contexto intrapsicológico).

Na área da saúde, as interações entre as pessoas, ou seja, as interações sociais estão presentes de forma constante, desde a relação entre profissionais, entre profissionais e

usuários, e ainda entre usuários e seus acompanhantes. Estas relações são essenciais para que o cuidado humano seja o mais holístico possível para com o usuário.

Diante destas definições, destaca-se que as ações de enfermagem são permeadas pela interação social entre profissionais ou entre profissionais e usuários do serviço de saúde e dotadas de planejamento organizado e controle consciente de seus atos, de forma a caracterizar as ações superiores citadas por Vygotsky (THOFEHRN; LEOPARDI; AMESTOY, 2008), inferindo a aplicabilidade da Teoria da Interação Social para ações de enfermagem em seu cotidiano.

O serviço de enfermagem encontra-se permeado por ações conscientes de cuidado, assim como outras profissões pertencentes à área da saúde, e começa a ser aprendido e aplicado ainda durante o período de formação do aluno de graduação, quando o conhecimento científico adquirido pelo estudante torna as suas ações inconscientes em atitudes dotadas de rigoroso planejamento, inclusive pesando possíveis consequências clínicas e sociais para suas ações, tornando o pensamento mais evoluído de acordo com as concepções da teoria vygotskyana.

Desta forma, ressalta-se a necessidade de proporcionar um ambiente favorável de aprendizado para professores e alunos, destacando-se inclusive a formação do futuro enfermeiro, de forma a tornar a aprendizagem menos desgastante para os sujeitos envolvidos neste processo.

No que diz respeito ao âmbito do ensino, Lopes (2009) ressalta a aplicabilidade desta teoria para o processo ensino-aprendizagem, já que considera o discente como um indivíduo com experiência anterior e o professor como um sujeito que se encontra em constante aprendizagem. Desta forma, havendo a interação social entre estes indivíduos, estabelece-se uma importante oportunidade para o aprendizado facilitado de ambos os indivíduos.

Esta aplicabilidade da Teoria da Interação Social no processo ensino-aprendizagem é também lembrada por Thofehr e Leopardi (2006) quando estes ressaltam que a teoria se baseia no fato de que o ser humano não nasce inteligente, mas adquire a inteligência na medida em que interage com o meio em que se encontra respondendo aos seus estímulos, analisando, organizando e construindo o seu conhecimento em um processo de fazer e refazer contínuo.

Clebsch e Mors (2004) remetem claramente o relacionamento entre professor e aluno ao relacionamento interpessoal presente na Teoria da Interação Social de Vygotsky, que constituem o ambiente propício para a aprendizagem de ambos, possibilitando a

evolução do seu pensamento. Estes autores também se referem ao professor como um indivíduo que fornece pistas para o aluno, de modo que este possa alcançar o seu aprendizado de forma autônoma.

Lopes (2009) salienta ainda que os pressupostos de Vygotsky nos remetem a necessidade de pró-atividade por parte dos discentes, quadro que contrasta com o sistema tradicional de ensino quando o aluno é um membro passivo do processo ensino-aprendizagem, acomodado ao recebimento de informações por parte do professor, isento de uma postura crítica frente às suas dificuldades.

Esta postura ativa por parte dos alunos que utilizam materiais informatizados para fins educacionais foi ressaltada por Schatkoski *et al.* (2007), que destacaram a nova maneira de aprender, que consiste em estudar com o apoio do computador, sem o material impresso, no momento em que o aluno desejar, antecipando os procedimentos que serão executados na prática futuramente.

Diante destas considerações, faz-se necessário que o ambiente de aprendizado seja o mais facilitado possível com vistas a favorecer este processo tanto para professores quanto para alunos.

Muitos profissionais têm utilizado diversos tipos de tecnologias para favorecer este ambiente, tais como músicas, vídeos, textos e nos últimos anos tem surgido trabalhos a respeito da utilização de hipermídias para este fim. Com isto, denota-se a presença de uma interação aluno-professor-computador, que tem sido de extrema valia no aumento da facilidade de aprendizagem por parte do usuário.

A avaliação da aplicação de uma hipermídia educacional junto a alunos da disciplina de física forneceu forte evidência de que o uso de tecnologias inovadoras concomitante ao uso de aulas contextualizadas baseadas no referencial vygotskyano contribuiu positivamente para a aprendizagem destes alunos (WERLANG; SCHNEIDER; SILVEIRA, 2008).

Costa (2005) considera que as hipermídias estão na ponta do desenvolvimento tecnológico, destacando-se a relação social que este produto possui com o usuário, sendo simultaneamente instrumentos de organização de conhecimentos e transformando o espaço de trabalho através da inserção de formas interativas, discursivas e languageiras no processo ensino-aprendizagem.

Melo e Damasceno (2006) também utilizaram a teoria vygotskyana para a construção de sua hipermídia e a considerou como adequada para este fim, e considerou a hipermídia como favorável ao aprendizado dos sujeitos envolvidos.

Assim, denota-se a importância de se trabalhar na construção de hipermídias educacionais, para favorecer o ambiente em que os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem estarão exercendo as suas relações interpessoais, ou seja, exercendo os aspectos inerentes a Teoria da Interação Social, podendo, portanto, aprimorar o pensamento de alunos e professores neste sentido.

## **4 REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 Atenção a saúde da mulher no Pré-natal: das políticas à prática.**

O ciclo de vida transcorre de forma distinta para homens e mulheres e suas diferenças se dão tanto por conta dos papéis sociais que ambos desempenham, como também pela sua própria fisiologia. Estas desigualdades se tornam consideravelmente evidentes quando se trata de saúde reprodutiva, aspecto pelo qual a mulher passa por fases, como o ciclo gravídico-puerperal, em que se torna carente de cuidados específicos em saúde, com vistas a conseqüências tanto para a mulher e como também para o filho que está sendo gerado.

Atualmente, as políticas de atenção a saúde da mulher dedicam atenção a todas, ou pelo menos a maioria das situações que possam envolver a mulher durante sua vida. Entretanto, nem sempre foi assim: inicialmente, o único estágio da vida da mulher que foi lembrado por nossas políticas foi o período gestacional. Deve-se isto ao fato de ter-se vivido e viver-se em uma sociedade patriarcal, que, em épocas remotas, reconhecia a mulher somente como reprodutora e principal cuidadora do lar. Mesmo com o aumento da abrangência de atividades presentes na vida da mulher, já que passou a assumir importante papel no mercado de trabalho em diversos países, inclusive no Brasil, ela não deixou de exercer estes papéis, de forma que as políticas que abordavam estes aspectos nunca se tornaram obsoletas.

Esta necessidade específica de cuidado no período gestacional fez surgir na legislação brasileira diversos Programas e Políticas que garantissem no âmbito da saúde pública o cuidado destinado às gestantes, parturientes e puérperas.

Na década de 1970, foram implantados nas políticas de saúde brasileiras alguns programas que de alguma forma visavam promover a saúde materno-infantil. Em 1974, o Ministério da Previdência e da Assistência Social desenvolveu o Programa de Assistência Materno-Infantil, que teve por objetivo a prevenção da gravidez de alto risco e a suplementação alimentar das gestantes comprovadamente de baixa renda. Em 1975, surgiu o Programa de Saúde Materno-Infantil, que também se preocupava com as questões nutricionais visando o aumento da força de trabalho feminina. Em 1978, o Governo demonstra sua preocupação com as gestantes de risco lançando o Programa de Prevenção da Gravidez de Alto Risco, que estabeleceu atenção obstétrica específica para gestantes que apresentavam



algum tipo de risco gestacional. Destaca-se que paralelamente às ações governamentais, que poucas vezes foram implementadas de forma eficaz, existia uma pressão exercida por grupos feministas visando melhorias à saúde e à qualidade de vida da mulher (NAGAHAMA; SANTIAGO, 2005), acarretando a criação de novas políticas que atendessem as exigências deste grupo.

Pode-se constatar que diversos programas foram criados para o mesmo fim em uma mesma época, ou seja, para o cuidado à saúde da mulher no período gestacional. Contudo, dificuldades em âmbito político e financeiro do país acarretaram a não execução dos objetivos destes programas, tornando necessário que outras estratégias surgissem como forma de possibilitar atenção qualificada a saúde da mulher. Denota-se ainda que estas políticas visavam à prevenção de agravos a saúde e diminuição da mortalidade materna, sem se dedicar a prevenção de intercorrências gestacionais e promoção da saúde neste período.

Em 1984, o Ministério da Saúde do Brasil elaborou o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), para atender à pressão exercida pelos movimentos feministas, tendo como princípios e diretrizes propostas de descentralização, hierarquização e regionalização dos serviços, integralidade e equidade da atenção, incluindo ações educativas, preventivas, de diagnóstico, tratamento e recuperação para a mulher não apenas durante pré-natal, parto e puerpério, mas também que visem cuidados em planejamento familiar, prevenção de DST e câncer de colo de útero e mama, climatério, dentre outras necessidades femininas (BRASIL, 2010).

Este foi o primeiro programa governamental que se preocupou com a saúde da mulher de forma abrangente, já programas anteriores tratavam isoladamente dos cuidados maternos, ou do diagnóstico e tratamento de doenças, ou ainda com o planejamento familiar, dentre outros aspectos considerados mais importantes. O PAISM foi ousado e inovador em suas idéias de integralidade, contudo, enfrentou problemas estratégicos que inviabilizaram a sua satisfatória execução. Verifica-se ainda que, embora este programa tenha mostrado uma visão abrangente da saúde da mulher, o ciclo gravídico-puerperal continuou se apresentando como um importante momento de necessidade de atenção para a saúde da mulher.

Em 2000, foi lançado o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN), de acordo com a Portaria N° 569/GM, visando à diminuição das taxas de mortalidade materna, perinatal e neonatal no país, que determinou como atividades mínimas para o adequado acompanhamento pré-natal: a realização da primeira consulta até o quarto mês de gestação, ou seja, nos primeiros 120 dias gestacionais; realizar no mínimo seis consultas pré-natal, sendo preferencialmente uma consulta no primeiro trimestre, duas

consultas no segundo trimestre e três consultas no terceiro trimestre; realização de uma consulta puerperal nos primeiros 42 dias após o nascimento do bebê; realização de exames laboratoriais durante o pré-natal (tipagem sanguínea ABO/Rh, hemograma completo, VDRL, Sumário de urina, Glicemia de jejum, Sorologia anti-HIV); realização da imunização antitetânica, conforme a necessidade da gestante; realização de atividades educativas; classificação do risco gestacional; e referência e contra-referência eficaz para gestantes de alto risco (BRASIL, 2000).

A implementação do PHPN foi viabilizada pelo cadastramento dos municípios e de suas gestantes no SISPRENATAL, que consiste em um sistema de informação destinado ao acompanhamento pré-natal. Constatou-se que o cadastramento dos municípios ocorreu rapidamente, podendo isto estar relacionado ao incentivo financeiro fornecido aos municípios, proporcionalmente ao número de gestantes atendidas. Este incentivo consistia em pagamento relativo ao cadastramento (R\$10,00 reais por gestante cadastrada) e conclusão da assistência pré-natal (R\$40,00 reais por gestante integralmente acompanhada), de forma que o município deveria cumprir todos os critérios estabelecidos pelo PHPN, como citado anteriormente (SERRUYA; LAGO; CECATTI, 2004).

Mesmo mediante o incentivo financeiro e apoio proporcionado pelo PHPN ao cuidado a mulher no ciclo gravídico-puerperal, este programa não obteve eficácia satisfatória em sua implementação até hoje. Ressalta-se a hipótese de que municípios menores possuem dificuldades na operacionalização do PHPN, por conta de problemas relacionados a recursos humanos e capacidade técnica necessária para desencadear a organização dos dados, pactuações e recursos para o planejamento do sistema de saúde local (BRASIL, 2008b).

Em 2004, o Ministério da Saúde do Brasil lançou a Política Nacional de Atenção Integral a Saúde da Mulher (PNAISM) que trouxe abrangência ainda maior a saúde da mulher incluindo suas especificidades grupais, ou seja, as necessidades de atenção a saúde de grupos como presidiárias, homossexuais, negras, indígenas, dentre outros. O PNAISM também expôs a situação de precariedade da assistência obstétrica no Brasil, já que mesmo com programas como o PHPN vigentes no país, alguns índices continuam superiores ao esperado, tais como: mortalidade materna, sífilis neonatal, tétano neonatal, hipertensão gestacional, dentre outros (BRASIL, 2004b).

Destaca-se o fato de que as políticas de saúde se complementam de forma a fornecer uma assistência cada vez mais completa ao público a que se destina. Contudo, apesar da existência de muitas lacunas na legislação brasileira que regulamentava o cuidado a saúde

das mulheres, passaram-se mais de 20 anos desde o PAISM (1983) até o estabelecimento do PNAISM (2004), vigente atualmente (FREITAS, 2008).

Diante destes fatos, constata-se que a abordagem a saúde da mulher no Brasil, tornou-se progressivamente abrangente, já que inicialmente se dava somente no contexto da atenção a gestante/parturiente/puérpera, e atualmente a mulher é alvo de estratégias que vão desde atenção a saúde enquanto adolescente até a fase de climatério e menopausa, passando pela prevenção de doenças como câncer de colo uterino e mama e ainda pela autonomia da mulher em planejar junto ao seu parceiro o momento ideal para conceber.

Entretanto, embora as políticas sejam abrangentes e bastante claras em seu conteúdo, sua execução nunca foi concreta em sua totalidade. Muitas vezes isto pode estar relacionado ao número reduzido de profissionais responsáveis por atender a uma demanda excessiva de usuários, gerando sobrecarga de trabalho e impossibilitando a assistência de qualidade a saúde. Destaca-se ainda a falta de uma atuação compreensível por parte dos gestores, que mesmo frente a estas dificuldades, não apontam soluções viáveis e ainda exigem cada vez mais da atuação dos profissionais de saúde. Com isto, a implementação das políticas públicas fica impossibilitada de forma que a atenção a saúde da gestante permanece deficiente.

Portanto, destaca-se que esta maior abrangência a saúde da mulher em todas as suas fases de vida tem grande possibilidade de se refletir também em um ciclo gravídico-puerperal mais saudável. Contudo, verifica-se que, embora as políticas já existam e estejam vigentes, ainda existem muitos empecilhos para a sua plena implementação, fato este que se reflete na manutenção dos altos índices de mortalidade materna e doenças perinatais, quando já se deveria ter uma atenção pré-natal de qualidade para prevenir estas complicações.

Dada a importância de uma assistência pré-natal de qualidade, Shimizu e Lima (2009) ressaltaram a prioridade que é dada para a atenção materno-infantil na saúde comunitária brasileira, buscando fornecer cuidado a mulher durante o ciclo gravídico-puerperal, a fim de diminuir ao máximo o risco existente para o binômio mãe e filho neste período.

Como forma de combate aos altos índices de mortalidade materna e de promoção da saúde materno-infantil, o governo brasileiro investiu no incentivo a realização da assistência pré-natal de todas as gestantes na atenção básica a saúde, já que através deste atendimento, o profissional de saúde pode detectar precocemente intercorrências clínicas que possam trazer prejuízos a mulher e seu filho, bem como orientar a mulher para que sua gestação transcorra da forma mais tranqüila possível.

Acredita-se que a melhoria da qualidade da assistência pré-natal poderia diminuir os índices de mortalidade materna, bem como promover uma melhor qualidade de vida para a mulher e sua família, já que durante o pré-natal, o profissional de saúde se dedica a orientar a mulher segundo as suas necessidades, buscando torná-la apta para o cuidado consigo mesma, com seu filho e com a sua família.

Um dos profissionais que se destaca na atuação nesta área é o enfermeiro, que presta esta assistência em conjunto com os outros profissionais da equipe multidisciplinar, sendo estes médicos, dentistas, técnicos e auxiliares de enfermagem, dentre outros. De acordo com a Lei do Exercício Profissional de Enfermagem, o enfermeiro está legalmente e tecnicamente apto a conduzir o pré-natal de baixo risco, tendo como principais funções: realizar ações educativas para as mulheres e suas famílias; solicitar exames de rotina e orientar tratamento conforme protocolo do serviço; encaminhar gestantes identificadas como de risco para o profissional médico; realizar atividades educativas com grupos de gestantes; realizar visita domiciliar, quando for o caso; fornecer o cartão da gestante devidamente atualizado a cada consulta; realizar coleta de exame citopatológico, dentre outras ações (BRASIL, 2006). Isto denota a importância da aquisição de conhecimentos por parte dos futuros enfermeiros, que poderão fornecer melhorias à assistência pré-natal na atenção básica a saúde.

Para que se possa realizar uma consulta pré-natal de qualidade, destaca-se a utilização do exame físico completo para que se possam reconhecer as reais necessidades de saúde da gestante.

Para tanto, o exame físico surge como importante instrumento nessa investigação em busca de sinais e sintomas que indiquem possibilidades de intercorrências gestacionais. Para tanto, este deve ser realizado da forma mais minuciosa possível.

Neumann *et al.* (2003) citam como etapas a serem implementadas durante o exame físico obstétrico: avaliação do estado nutricional da gestante, verificação do peso, estatura, pulso, temperatura, pressão arterial, inspeção de pele, mucosas e tireóide, ausculta cardiopulmonar e exame de membros inferiores. Os autores trazem ainda a necessidade de se realizar o exame ginecológico e a realização de exames laboratoriais de rotina para uma consulta pré-natal de qualidade, ambos devido a possibilidade de encontrar problemas de saúde que possam ser tratados durante o pré-natal proporcionando uma melhor condição de saúde para a gestante e de nascimento para o bebê.

Estes autores trazem o exame ginecológico separadamente do exame físico obstétrico, refletindo o que acontece na maioria das vezes na prática profissional. Isto

acontece pelo fato de o exame ginecológico requerer uma infra-estrutura diferenciada para a sua realização, o que muitas vezes acarreta a sua não realização durante o período pré-natal, podendo possibilitar o surgimento de doenças de forma a prejudicar o nascimento do bebê.

Com isto, depara-se com uma situação difícil de ser superada, dada a necessidade de uma reestruturação física no serviço de saúde como um todo, já que o consultório onde se realizam as consultas pré-natal deveria ter a estrutura para a realização do exame ginecológico e ainda deveria ser disponibilizado um maior tempo para a realização de cada consulta, garantindo assim um exame físico mais abrangente para as gestantes, e não apenas de seu abdome como muitas vezes acontece.

Dada esta situação, os profissionais da atenção básica a saúde seguem solicitando no atendimento pré-natal o atendimento de prevenção do câncer cérvico-uterino, através de encaminhamentos ou marcando eles próprios a consulta para a gestante.

Destaca-se ainda a necessidade de registro das informações encontradas durante o atendimento pré-natal, possibilitando a comunicação entre os vários profissionais que possam atender a esta mulher durante este período. Contudo, constata-se que o espaço disponível para registros no Cartão da Gestante disponibilizado pelo Ministério da Saúde, muitas vezes é insuficiente para as necessidades do profissional, fazendo com que muitas informações se percam neste processo.

A necessidade de um exame físico de qualidade se reflete também na opinião de mulheres a respeito do cuidado no período pré-natal, quando um estudo revelou que quanto mais atenção o profissional dedica a examinar o corpo da gestante, mais se aprofundam as relações interpessoais entre profissional e cliente, e esta se sente mais bem cuidada devido à realização de exame físico mais aprofundado dentre outros aspectos (FELICIANO; KOVACS, 2003).

Este panorama nos faz refletir a respeito da segurança que a gestante deve ter com relação ao cuidado a saúde no serviço pré-natal, visto que isto se refletirá na confiança que ela terá com relação às orientações fornecidas pelo profissional de saúde, aumentando a probabilidade de cumpri-las de forma satisfatória. Desta forma, a gestante se tornaria co-responsável pela sua saúde, aumentando a sua capacidade de prevenir doenças e agravos à saúde, bem como promovê-la de forma eficaz.

Com relação à prática do exame físico, o trabalho realizado por Oba e Tavarez (1998) nos remete a uma falha tão antiga quanto persistente nos serviços de saúde: a falta de registro a respeito dos procedimentos realizados. Este estudo revelou a incompletude dos registros com respeito ao exame físico geral e tocoginecológico realizados no pré-natal, bem

como a presença de registro truncado e ilegível. Desta forma, torna-se inviável a comunicação entre os profissionais que cuidarão daquela mulher, seja em serviços diferentes (serviços de pré-natal e sala de parto, por exemplo) ou ainda em um mesmo serviço (como médico e enfermeiro que intercalam as consultas a gestante), tornando falha a assistência a saúde.

Estes pontos servem de alerta para a importância da realização satisfatória do exame físico no pré-natal e sua repercussão sobre a saúde da mulher e de seu bebê, bem como na qualidade do serviço fornecido a população. Denota-se ainda que estes aspectos estão intimamente ligados ao não cumprimento das políticas de saúde, implicando na necessidade do fornecimento de condições de gestão para que os profissionais possam ter maior êxito em suas ações de saúde.

#### **4.2 Informática como facilitadora do aprendizado na saúde**

Desde o seu surgimento, a informática alcançou índices crescentes de utilização por parte da população em geral, sendo que inicialmente apenas grandes empresas possuíam computadores, e atualmente estes estão presentes no domicílio de parte considerável da população. O aumento desta acessibilidade está relacionado à popularização dos conhecimentos de informática e a diminuição dos custos de aquisição e manutenção da máquina, facilmente visualizados nas últimas décadas.

Com o desenvolvimento da informática e das telecomunicações, surgiu o que se denomina atualmente Tecnologia da Informação e das Comunicações (TIC), cujo processo de convergência penetra os mais diversos âmbitos da vida humana, tais como trabalho, escola, momentos de lazer, dentre outros (VIDAL, 2007).

Diante da expansão da utilização da informática, constata-se a sua inserção no campo da saúde. Esta inserção ocorreu nos diversos âmbitos da área da saúde e enfrentou dificuldades de diferentes níveis tendo sido mais lentamente introduzida nos serviços de saúde, tanto na atenção básica quanto na área hospitalar, se comparada ao âmbito acadêmico, onde a informática tem sido amplamente utilizada tanto por alunos quanto por professores, não deixando de enfrentar dificuldades, tendo sido estas menos expressivas no último grupo.

O início do uso dos computadores na enfermagem se deu no decorrer da década de 50, sendo a maior preocupação da época as limitações das capacidades do *hardware* e do *software*, e hoje as opções destes sistemas são as mais variadas possíveis, fazendo com que se

dedique mais atenção à aplicabilidade destes tantos recursos, de forma a trazer vantagens e melhorias na atuação do enfermeiro (MARIN; CUNHA, 2006).

Constata-se que a informática tornou-se uma prática integrada ao serviço de enfermagem, requerendo do enfermeiro uma preparação sólida para trabalhar a análise e o desenvolvimento científico, já que a utilização destas ferramentas possibilita facilidades no serviço e proporciona um grau maior de eficiência e otimização (VIDAL, 2007).

Esta busca pelo desenvolvimento científico em informática não parte apenas das instituições, mas também dos profissionais que vivenciam diariamente a assistência a saúde. Com o uso do computador e da *internet*, ficou mais simples e rápido conhecer novas situações de saúde, compartilhar estratégias de promoção da saúde, tirar dúvidas com relação a doenças e tratamentos, dentre outros, fornecendo subsídios para uma melhor assistência a saúde.

Atualmente os profissionais de enfermagem são menos limitados com relação ao acesso ao conhecimento, não tendo apenas os livros como o único meio de busca de informação, pois com o processo de universalização do ensino, dispõe-se da informação digitalizada, que permite o acesso não apenas a informação gerada no país em que se vive, mas sim estar atualizado com os acontecimentos do resto do mundo (VIDAL, 2007).

No âmbito acadêmico, alunos e professores utilizam a informática de forma constante, desde o preparo das aulas e a realização de trabalhos escolares, até a produção de estratégias que facilitem o ensino de enfermagem. Diante disto, pode-se observar que a utilização da informática seria de grande valia para o apoio ao ensino, destacando-se especialmente a sua capacidade de tornar mais real a relação existente entre teoria e prática, já que é possível aproximá-las através de situações geradas pelo computador, e o caráter audiovisual do ensino, que através de imagens utilizadas no computador, podendo fixar melhor os conhecimentos dos alunos, dentre outros.

Com o desenvolvimento da informática e sua inserção na saúde e no ensino desta área, surgiram diversos produtos a serem utilizados via computador para otimizar o tempo do usuário na execução de tarefas e facilitar o processo ensino-aprendizagem em saúde.

No campo da saúde, a informática ocupa uma evidência de aplicabilidade prática que precisa ser explorada pelo ensino e pela abordagem pedagógica na formação dos profissionais, possibilitando ao aluno conhecer, compreender e refletir os aspectos relacionados à complexidade e ao potencial da utilização das ferramentas nos quesitos relacionados à estrutura, organização e funcionamento dos sistemas e serviços de saúde (CARDOSO *et al.*, 2008).

Salienta-se que a computação pode ser meio eficaz de desenvolver o pensamento, sendo facilitado por um ambiente de aprendizagem onde o estudante tenha a liberdade e as bases para explorar e expressar suas idéias e conhecimentos (ENRIQUEZ; ALONSO, 2006).

Percebe-se, portanto, que o ensino de enfermagem mediado pelo computador representa um importante desafio a ser conquistado, exigindo mudanças na postura de discentes e docentes frente ao processo educacional (PERES; MEIRA; LEITE, 2007). Viera *et al.* (2004) ressaltam ainda que os materiais educativos computadorizados são importantes para complementar aspectos de ensino que não são possíveis ou são difíceis de alcançar com outros meios de ensino.

Oliveira *et al.* (2002) destacam a importância de uma hipermídia possuir recursos que auxiliem no processo de aquisição de conhecimento dos participantes, promovendo situações estimulantes para este grupo, despertando sua atenção e mantendo-a ao longo do processo ensino-aprendizagem, sendo necessário que o conteúdo seja disposto de forma clara, compreensível e consistente.

Machado e Nardi (2006) utilizaram uma hipermídia para apoio ao ensino de física e verificaram que a oportunidade de participar de aulas dotadas da interação entre aluno e computador foi valorizada pelos estudantes pelo fato de este ser um aspecto diferencial com relação ao sistema tradicional de ensino. A implementação de um produto de informática para o ensino da área da saúde contribui não apenas para elevar os resultados no aprendizado dos estudantes, mas também facilitar o trabalho dos professores, que passam a ter um material capaz de apoiar a atenção individual no processo de aprendizagem dos alunos (VIERA *et al.*, 2004).

Diante disto, pode-se ver que professores e alunos necessitam estar aptos a receberem essa tecnologia em seu cotidiano. No que se refere aos professores, estes necessitam estar atualizados no que diz respeito à utilização da informática em sua prática didática, visto que, desta forma, poderão possibilitar um ambiente de ensino alternativo e facilitador da aquisição de conhecimento por parte de seus alunos, que por sua vez, precisam saber como utilizar os recursos disponíveis da melhor forma possível, de maneira que valha a pena que o docente invista nesse sentido. Desta forma, vê-se a importância de a relação de valorização de recursos de informática ser recíproca entre discentes e docentes.

Em se tratando do âmbito educativo, a informática funciona como suporte didático, servindo como um instrumento a mais ao professor, que pode explorá-la em situações de simulação, que permite ao aluno a vivência de situações abstratas ou reais, para



as quais o aluno ainda não está preparado para enfrentar ou nunca tenha visto (MELO; DAMASCENO, 2006).

As situações de simulação são preciosas para o ensino no campo da saúde, já que se necessita desta estratégia de ensino para preparar e ser preparado para a situação real que se encontrará futuramente. Simulando uma situação, pode-se estar preparando os alunos para a execução da mesma em situação real, já que a lembrança do que a literatura indica para aquela situação torna-se mais viva para os estudantes.

Apesar do caráter facilitador do ambiente simulado no que diz respeito ao aprendizado do conteúdo por parte dos alunos, faz-se necessário que estudantes e professores tenham a consciência de que eles representam um modelo simplificado da realidade, considerando o risco de assimilação de uma idéia errada a respeito do fenômeno de estudo (HECKLER; SARAIVA; OLIVEIRA FILHO, 2007).

Ressalta-se que o ensino de enfermagem não deve focalizar apenas os programas básicos, mas permitir que os alunos explorem suas potencialidades e limitações com relação ao uso destes recursos na prática profissional (PERES; MEIRA; LEITE, 2007).

Diante desta perspectiva, surge como importante estratégia para favorecer processos de aquisição de conhecimentos a Educação a Distância (EaD) que consiste no processo ensino-aprendizagem no qual professor e aluno não estão presentes no mesmo lugar simultaneamente, utilizando como meio de aprendizagem as diversas mídias, que evoluíram através dos tempos desde a mídia impressa até a internet (RODRIGUES; PERES, 2008).

A EaD foi regulamentada no Brasil por leis e portarias do Ministério da Educação, tendo sido a primeira, a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que possibilitou o ensino não presencial utilizado como complemento do aprendizado ou em situações emergenciais, e ainda citado como meio de atualização de professores (BRASIL, 1996a). A Portaria nº 4.059 de 10 de dezembro de 2004 autorizou a introdução de disciplinas semipresenciais em cursos superiores, de forma que estas tivessem até 20% de sua carga horária composta de estratégias de EaD, mas que para isso os professores fossem capacitados para estas atividades (CAMACHO, 2009; BRASIL, 2004c). Posteriormente, a Portaria nº 4.361 de 29 de dezembro de 2004 autorizou processos de credenciamento e credenciamento de instituições de ensino superior para a oferta de cursos de pós-graduação *latu sensu* à distância, bem como cursos superiores a distância (BRASIL, 2004d). Por fim, tem-se o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que regulamentou definitivamente a EaD no Brasil (BRASIL, 2005).

Na área da enfermagem, destacam-se como programas de EaD: a Universidade de Wisconsin nos Estados Unidos, que há mais de 10 anos mantém o Collaborative Nursing

Program (CNP) totalmente ministrado via internet; a American Inter Continental University, que dentre seus cursos está o Healthcare; em se tratando de Brasil, existe a Associação Brasileira de Educação a Distância e a Secretaria de Educação a Distância, vinculada ao Ministério da Educação, e foi criada a Universidade Aberta do Brasil (UAB), que iniciou suas atividades em 2006 e tem ampliado suas atividades progressivamente (MENDES; MARZIALE, 2007).

No âmbito da enfermagem, a EaD tem sido desenvolvida e utilizada em cursos de graduação e em diversas áreas de capacitação profissional demonstrando a relevância destas atividades no ensino; entretanto, vale ressaltar o fato de que o desenvolvimento de pesquisas, publicações e discussões a este respeito tem sido ínfimo no Brasil (CAMACHO, 2009).

No que diz respeito a cursos de pós-graduação à distância, verifica-se a ação de algumas instituições na promoção dos mesmos, tais como a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), que oferece cursos para profissionais da área da saúde, a Universidade Federal de São Paulo, que se destaca por possibilitar cursos para as mais diversas áreas do conhecimento, dentre muitas outras instituições. Ambos oferecem cursos de especialização específicos para enfermeiros.

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) oferece cursos de curta duração via EaD para enfermeiros e profissionais de nível médio da área da enfermagem pelo seu programa denominado Proficiência, onde os profissionais podem exercer atividades de educação permanente sem se deslocar de suas casas. Este programa traz facilidade especial para os profissionais que trabalham distante dos centros urbanos, onde atividades educacionais são mais freqüentes e de melhor qualidade.

Para a graduação na área da saúde, a EaD tem sido utilizada para disciplinas de caráter exclusivamente teórico, dada a necessidade de atividades práticas para a formação profissional destes alunos.

Atualmente, encontra-se em andamento o programa e-TEC, do Ministério da Educação, que promove cursos de formação de profissionais de nível médio das mais diversas áreas de conhecimento, inclusive para a Enfermagem, onde todo o conteúdo teórico é ministrado via EaD e a prática dos alunos será realizada em instituições de saúde, quando estes serão acompanhados por seus tutores presenciais.

Com isto, denota-se que a EaD trilhou um longo caminho no Brasil até chegar à importância que tem atualmente, sendo reconhecida por lei e implementada de forma considerável. Desta forma, visando atender às necessidades de atualização e educação

permanente, as instituições de ensino, dispondo dos recursos tecnológicos atuais, passaram a possibilitar cursos a distância nas diversas áreas do conhecimento humano (PREGER, 2005).

Nesta perspectiva, destaca-se o uso de objetos educacionais na forma digital, que consistem em meios pelos quais a informática pode ser utilizada na didática, podendo ser estes: hipertextos, simulações, jogos educativos ou outros aplicativos que possam propiciar a interação entre sujeito-sujeito e sujeito-máquina em ambientes virtuais de aprendizagem (SCHATKOSKI *et al.*, 2007).

França (2009) destaca que as hiper mídias utilizadas com finalidade educacional possibilitam a combinação de recursos de som, vídeos, textos e bancos de dados, permitindo ao usuário a sua própria construção do percurso de aprendizagem, reunindo alunos e professores localizados em diferentes contextos, e que representam não apenas mecanismos tecnológicos, mas sim dispositivos que possibilitam a produção do conhecimento. Neste sentido, seguem algumas experiências educacionais utilizando objetos em formato digital para facilitar o processo ensino-aprendizagem.

Em seu *software*, Enriquez, Brito e Alonso (2006) abordaram o ensino de eletrocardiograma para estudantes de medicina, onde estes poderiam, após estudar o conteúdo através do *software*, realizar auto-avaliações baseados no conteúdo mais atual sobre o assunto, de forma que encontraram que os alunos que utilizaram o *software* obtiveram notas estatisticamente mais elevadas em diversos temas se comparados aos alunos que estudaram apenas por métodos tradicionais. Desta forma, destaca-se como vantagem da utilização de *softwares* na saúde o fato de que estes contribuem para que o aprendizado do conhecimento existente seja eficaz, com vistas a satisfazer o objetivo de melhorar as práticas educativas dos estudantes junto aos clientes (DURAN; COCCO, 2003).

Após a produção de um *software* educativo para auxiliar o ensino de enfermagem, Melo e Damasceno (2006) recomendam que sejam ampliados os grupos de interesse em tecnologias inovadoras, que os recursos produzidos sejam amplamente divulgados e aproveitados, que o enfermeiro passe de consumidor a produtor destas tecnologias, e por fim, que o enfermeiro, tanto docente como assistente, tenha acesso a treinamentos nesta área de conhecimento, possibilitando a orientação das novas gerações de enfermeiros.

Tendo como público-alvo a população com deficiência visual, Cesário e Pagliuca (2007) produziram uma tecnologia assistiva com base no texto educativo “Drogas: Reflexão para a prevenção”, que utilizou o sintetizador de voz Dosvox como meio de instruir os cegos a manusear livremente o computador, tendo sido avaliado pelos participantes da referida tecnologia como adequado.

Com relação à construção de hipertexto, jogo educativo e simulação sobre oxigenoterapia, os alunos que utilizaram o material citaram como dificuldades a visualização e o salvamento do material digital (SCHATKOSKI *et al.*, 2007). Estes autores se referem ainda à importância de as universidades disponibilizarem o acesso dos alunos, precocemente e com maior frequência, aos recursos computacionais, de forma que possam progressivamente adquirir maior habilidades e familiaridade no decorrer do seu manuseio.

Cita-se ainda o desenvolvimento de um *website* como ambiente de ensino sobre didática em enfermagem, cujos discentes destacaram a possibilidade de alcance de uma maior comunicação dos alunos entre si e destes com os professores, sugerindo inclusive que estes recursos fossem utilizados em outras disciplinas de forma a favorecer o processo educacional (PERES; MEIRA; LEITE, 2007).

Vale ressaltar a importância do ser docente no estímulo ao desenvolvimento e utilização de tecnologias como estas, visto que a natureza de sua atividade profissional, incluindo ensino e pesquisa, oferece as ferramentas necessárias para este tipo de atividade, podendo ainda acrescentar parcerias com os enfermeiros dos serviços, sendo isto essencial para que o conhecimento construído em âmbito acadêmico seja também utilizado e consolidado na prática (MELO; DAMASCENO, 2006).

Diante disto, pode-se verificar que a utilização de recursos de informática no ensino da área de saúde, e mais especificamente no ensino de enfermagem, se constitui um campo que ainda está sendo construído pelos profissionais desta área, mas que já representa um recurso amplamente aceito na comunidade acadêmica como recurso didático eficaz para estes docentes no que diz respeito ao aprendizado de seus alunos.

Desta forma, verifica-se que a utilização de materiais digitais é uma ferramenta comprovadamente eficaz no apoio ao ensino na área da saúde. Faz-se necessário, portanto, investir tempo e esforço na produção destes materiais de forma a favorecer o processo ensino-aprendizagem para futuros profissionais da saúde, prezando sempre pela sua qualidade técnica e de conteúdo, tornando-o apto a ser utilizado no ensino desta área.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de desenvolvimento, que consiste em construir e desenvolver *softwares* e outras estratégias tecnológicas, que podem ser implementadas tanto em ambiente educacional como também assistencial, ou seja, tem como objetivo a criação de produtos ou serviços ou seu aperfeiçoamento (RODRIGUES, 2007).

Este estudo trata do desenvolvimento de uma hipermídia educativa, bem como a sua validação junto a especialistas competentes das áreas de enfermagem (com ênfase em pré-natal) e de informática (com destaque para o desenvolvimento de programas e *websites*), que serão descritos mais adiante. Ressalta-se que esta hipermídia foi construída visando sua utilização na disciplina do ensino em enfermagem que enfoque o conteúdo relativo ao cuidado pré-natal.

### 5.2 Fases do estudo

Apesar da evidente contribuição das hipermídias em processos educativos, não se encontra disponível na literatura um modelo mais completo de percurso metodológico a ser seguido por aqueles que estão interessados em produzir este tipo de tecnologia, mas sim diversos caminhos adotados por diferentes pesquisadores que trilham fases relativamente semelhantes de desenvolvimento de hipermídias.

Melo e Damasceno (2006) relataram dificuldade semelhante, recorrendo à experiência didática das autoras em elaborar programas e recursos para o ensino de enfermagem e se utilizando de teses e dissertações como auxílio para a definição das etapas da construção de seu *software*.

No presente estudo, a situação não foi diferente. Não se encontrou um modelo de construção de hipermídias disponível na literatura. Desta forma, optou-se pela busca de um caminho metodológico a ser seguido na construção desta hipermídia, realizando-se em outubro de 2009 uma pesquisa na literatura que abrangesse teses e dissertações que retratassem

a construção de hiperfídias destinadas ao ensino da área da saúde, que estivessem em forma tanto de *softwares* como de AVAs.

Optou-se por investigar apenas dissertações e teses, em detrimento de artigos, pelo fato de que, em geral, a sua metodologia é descrita mais minuciosamente, se comparado aos artigos completos disponíveis nas bases de dados eletrônicas.

Elegeu-se como banco de dados para se realizar a referida busca o Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível no endereço <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>, que dispõe os resumos de dissertações e teses de diversas universidades brasileiras e, os trabalhos que tratassem da construção de hiperfídia foram buscados nos *websites* dos Programas de Pós-Graduação a que os autores pertenciam.

Utilizaram-se para a busca dos trabalhos na base de dados algumas combinações entre os descritores: construção, desenvolvimento, site, ambiente virtual, *software*, informática e ensino. Como critério de inclusão no estudo, utilizou-se o fato de os trabalhos tratarem do desenvolvimento de hiperfídias voltadas para o ensino da área da saúde. Como critérios de exclusão, considerou-se a indisponibilidade do trabalho na íntegra na internet, bem como o fato de o estudo tratar de avaliação de um produto tecnológico, ou ainda da aplicação do mesmo para a população alvo, salvo se além destes aspectos, o processo de construção do produto também estivesse descrito nos referidos estudos.

Desta forma, obtiveram-se sete dissertações e buscou-se identificar as etapas seguidas pelos autores no desenvolvimento da tecnologia. Com base nas etapas identificadas nas referidas dissertações, construiu-se um modelo-síntese de caminho metodológico para a construção de hiperfídia para o ensino na área da saúde. Destaca-se a escassez de trabalhos que tratem de tecnologias educacionais para a área da saúde em programas de pós-graduação brasileira, fato que se espera que seja modificado nos próximos anos.

No quadro a seguir, podem-se constatar que as diversas etapas citadas pelos autores que construíram hiperfídias na verdade são bastante semelhantes em alguns aspectos. Como exemplo tem-se o fato de que todas apresentam uma fase de planejamento de conteúdo, de planejamento da disposição destes conteúdos e de avaliação dos mesmos. Contudo, existem etapas que diferem entre os trabalhos, tais como produção gráfica, seleção de mídias, dentre outros. Estas semelhanças e diferenças foram analisadas no momento da escolha das etapas a serem seguidas no presente estudo.

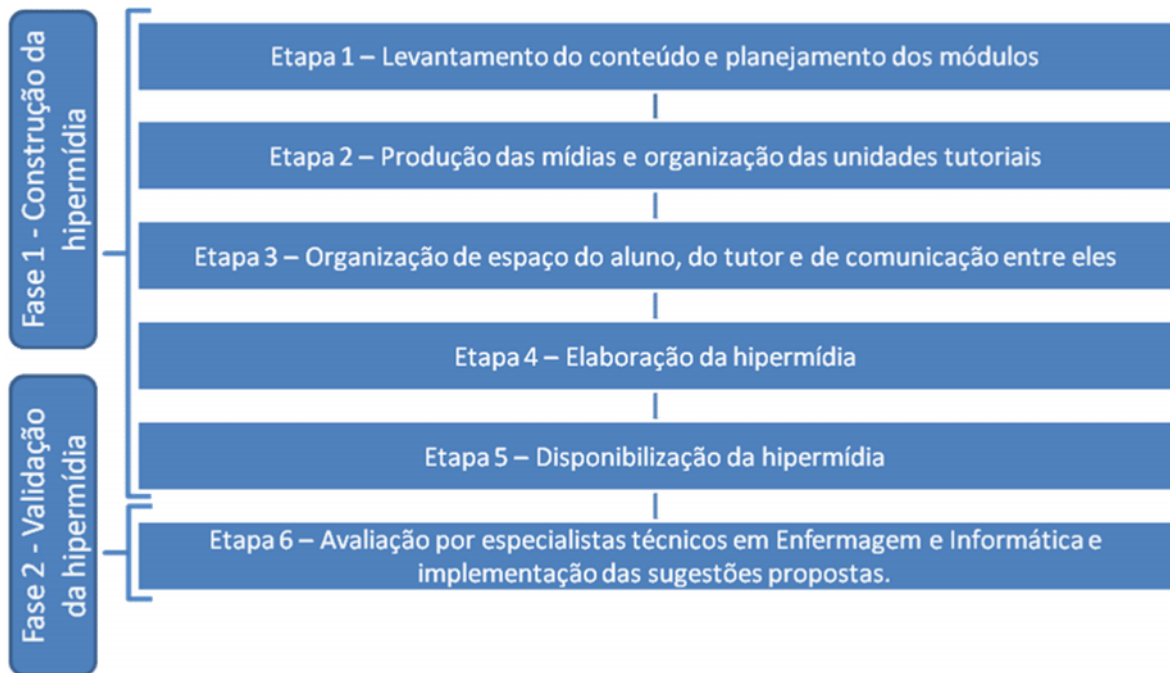
Quadro 1 – Etapas seguidas para o desenvolvimento de produtos de informática, Banco de Teses da CAPES, 2009.

<b>A</b>	Pinto (2005)	Análise de requisitos (análise do hardware, <i>software</i> e do livro-texto de referência)	Modelagem (colocar as informações em fluxogramas)	Codificação (colocar os fluxogramas em programas de computador para gerar o formato de <i>software</i> )	Testes e validação (utilização de especialistas)	Avaliação (desempenho do programa em estudos de caso por alunos e avaliação heurística por especialistas)	Implantação (realização das sugestões fornecidas na avaliação)
<b>B</b>	Figueiredo (2007)	Planejamento do conteúdo	Estruturação dos módulos	Aplicação do curso a distância	Verificação do processo de implantação da EaD.		
<b>C</b>	Alvarce (2007)	Planejamento inicial (definição do modelo, metas, análise da população e objetivos)	Planejamento e desenvolvimento do conteúdo institucional (revisão bibliográfica, esboço do projeto, seleção de mídias)	Avaliação e revisão (especialistas: informática, educadores e alunos)			
<b>D</b>	Col (2003)	Delimitação do conteúdo	Produção gráfica	Análise			
<b>E</b>	Rodrigues (2006)	Reconhecimento de necessidades	Atividades de planejamento e aplicações	Construção	Validação (alunos)		
<b>F</b>	Rathke (2008)	Revisão bibliográfica	Elaboração do projeto do sistema	Desenvolvimento do hardware	Construção do <i>software</i>	Avaliação	
<b>G</b>	Malinverni (2006)	Descrição dos capítulos	Desenvolvimento dos módulos	Validação e avaliação			

Apesar de os estudos terem sido amplos no que diz respeito as suas etapas de execução, destaca-se que nem todos os estudos trouxeram etapas de avaliação e/ou validação do material produzido como uma etapa essencial da construção da hipermídia, o que se entende que seja necessário para se obter maior segurança em implementar estes cursos para estudantes e profissionais, da área da saúde ou de outras áreas, de forma a proporcionar um produto educacional de qualidade.

Com o intuito de abranger as principais fases de construção de instrumentos de informática para o ensino da área da saúde citadas pelos autores de hipermídia relacionados anteriormente e criar um caminho metodológico a ser seguido neste estudo, sintetizou-se as fases das metodologias anteriormente citadas em um formato mais completo, como está demonstrado a seguir.

### Modelo formado:



Fluxograma 1 – Etapas a serem seguidas em desenvolvimento de hipermissão, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

Estas etapas serão mais bem descritas a seguir, já que este será o modelo a ser utilizado para a produção da hipermissão de que trata este trabalho, de forma que se pode dividir claramente estas etapas em duas fases distintas do estudo: a construção da hipermissão e a sua validação pelos especialistas.

Destaca-se que as cinco primeiras etapas deste modelo compuseram a fase de construção da hipermissão e a sexta etapa fez parte da fase de validação da hipermissão anteriormente construída. Estas fases serão mais bem descritas a seguir.

#### **Fase 1 - Construção da hipermissão**

O desenvolvimento da hipermissão realizou-se em consonância com a estrutura curricular da disciplina Enfermagem no Processo de Cuidar da Saúde Sexual e Reprodutiva, ofertada aos alunos do 7º semestre do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará – UFC.

Esta disciplina possui caráter teórico-prático e aborda os assuntos relativos tanto à ginecologia (prevenção de câncer cérvico-uterino, detecção precoce do câncer de mama,



planejamento familiar, diagnóstico e tratamento de DST/aids, dentre outros), como à obstetrícia (pré-natal, trabalho de parto e parto, e puerpério). Diante disto, optou-se por abordar o exame físico no pré-natal como assunto para a hipermídia construída, dada a importância deste assunto para a atenção obstétrica.

A hipermídia foi construída durante os meses de julho a outubro de 2010, de forma que neste período foi pesquisado todo o assunto a ser abordado na hipermídia, bem como foram produzidas todas as mídias que estão contidas neste material.

Diante das etapas contidas no diagrama anterior, segue-se a descrição de cada uma delas para o processo de construção da hipermídia sobre exame físico no pré-natal.

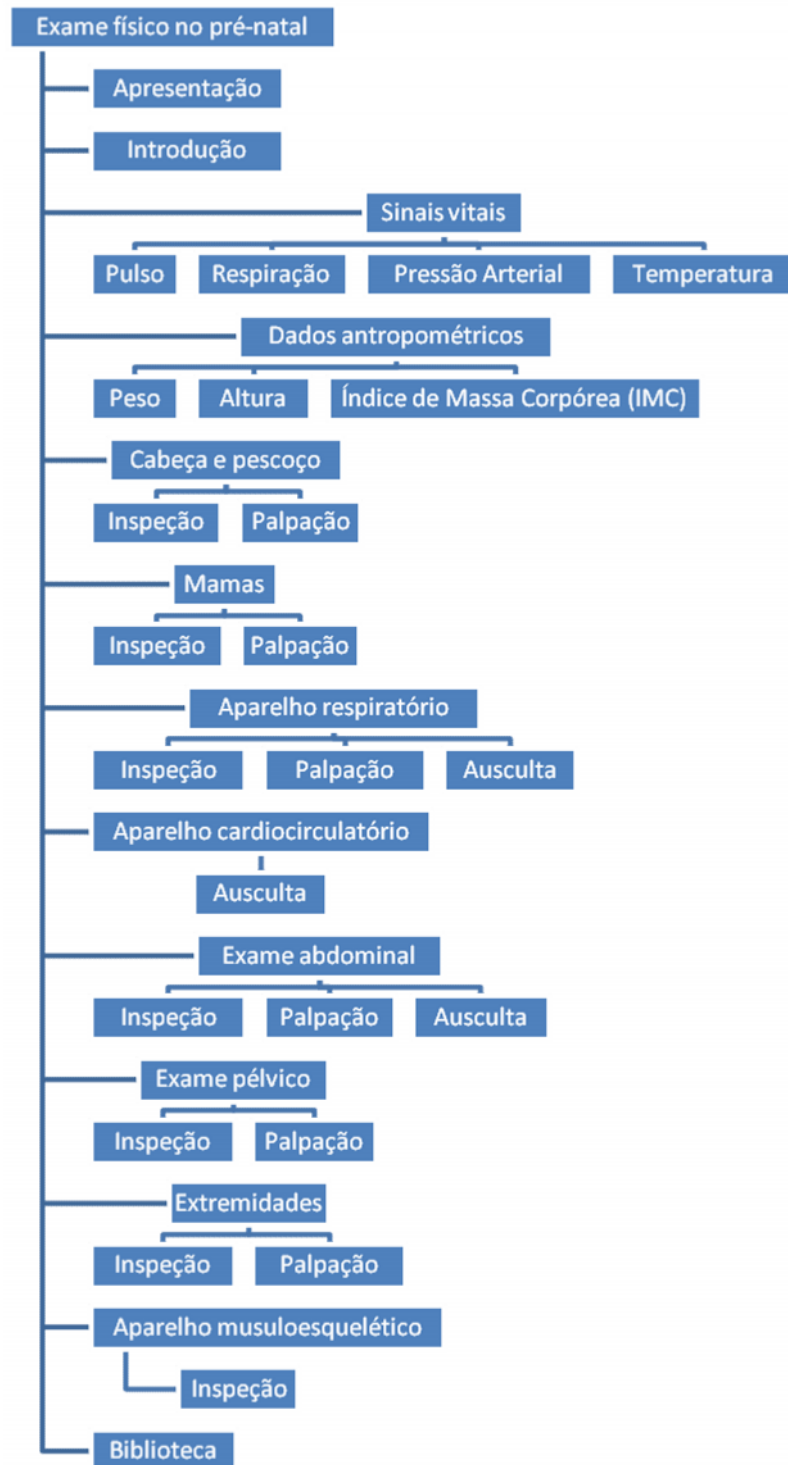
### ***Etapa 1 - Levantamento do conteúdo e planejamento dos módulos***

No início da preparação de uma hipermídia para o ensino da área da saúde, depois de selecionada a temática a ser abordada, necessita-se da realização de um levantamento geral do conteúdo escolhido (PINTO, 2008; FIGUEIREDO, 2007; ALAVARCE, 2007; COL, 2003; MALINVERNI, 2006).

Para tanto, foram selecionadas produções científicas que tratassem desta temática, tendo sido incluídos livros didáticos da área de obstetrícia: Obstetrícia Fundamental (MONTENEGRO; REZENDE, 2008); O Cuidado em Enfermagem Materna (LOWDERMILK; PERRY; BOBAK, 2002); Exame Físico e Avaliação de Saúde (JARVIS; THOMAS; STRANDBERG, 2002); Rotinas em obstetrícia (FREITAS, 2006), manuais técnicos do Ministério da Saúde do Brasil, Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada (BRASIL, 2006); Diretrizes Brasileiras da Hipertensão (SBH, 2010) e artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais (GONÇALVES *et al.*, 2009; CHARRY *et al.*, 2008; FREIRE *et al.*, 2006; TAKITO; BENÍCIO; LATORRE, 2005; PERAÇOLI; PARPINELLI, 2005).

Dando continuidade à produção da hipermídia, o conteúdo levantado foi organizado em módulos, de forma a facilitar a aprendizagem do conteúdo pelos usuários. Esta organização permite que o usuário encontre mais facilmente o assunto de seu interesse, como também permite que o conteúdo não se torne extenso e cansativo, tornando a hipermídia mais atrativa para os usuários.

Os assuntos abordados estarão divididos, entre tópicos e subtópicos, conforme disposto no fluxograma a seguir:



Fluxograma 2 - Distribuição dos Módulos segundo os conteúdos abordados na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

A hipermídia foi composta por tópicos do tipo ‘ramificado’, no qual os usuários puderam saltar diretamente para os pontos de estudo de maior interesse, bem como foram disponibilizados *links* que possibilitam o retorno a telas anteriores, de forma a facilitar a navegabilidade do usuário. Cada um dos tópicos leva a níveis secundários e, conforme o caso, existem outros níveis de aprofundamento, referência ou explicação. Assim, os usuários poderão alternar dentre os tópicos e os itens de um mesmo tópico, em sentido bidirecional.

Machado e Nardi (2006) ressaltam a versatilidade da sequência de telas ou trilhas de acesso ao conteúdo em sua hipermídia utilizada para apoio ao ensino de física, podendo ser utilizada a sequência de conteúdo estabelecida pelo professor ou a sequência escolhida pelo aluno segundo o seu interesse.

Além dos tópicos e subtópicos, estará disponível para o participante o glossário na forma de *hiperlinks* dos termos que se julgaram necessários. Ou seja, os termos técnicos existentes no decorrer do conteúdo da hipermídia que pudessem causar dúvida ou desconhecimento ao aluno, foram dispostos em forma de *hiperlink*, para que o usuário possa acessar o seu significado, possibilitando assim uma melhor compreensão do conteúdo pelo estudante.

Foi incluída na hipermídia, durante a etapa de planejamento dos módulos, uma forma de avaliação do aprendizado, fator ressaltado como fundamental por pesquisadores que desenvolveram este tipo de tecnologia (FIGUEIREDO, 2007; RODRIGUES, 2006), de forma que o usuário, além de ter contato com o conteúdo da hipermídia, foi avaliado com relação ao aprendizado obtido.

## ***Etapa 2 - Produção das mídias e organização das unidades tutoriais***

Durante a organização dos módulos da hipermídia, foram selecionados os tipos de mídias que são mais adequadas para ilustrar os vários tipos de informações. Oliveira *et al.* (2002) classificam as mídias como dinâmicas (vídeos, sons, animações, dentre outros) ou estáticas (textos, imagens, dentre outros). Destaca-se que neste estudo serão utilizados ambos os tipos de mídias para que seja obtido um melhor aprendizado por parte dos alunos.

Para a escolha das mídias, faz-se necessário estar sensível a escolher que tipo de mídia seria mais adequada para a aprendizagem da informação desejada (ALAVARCE, 2007; COL, 2003).

Destaca-se que algumas mídias foram produzidas no decorrer deste estudo e outras foram acopladas de fontes de informação de domínio público, principalmente da internet, visando sempre o aumento da facilidade de aprendizado do participante e da interatividade entre participante e AVA.

As mídias em formato de fotos e vídeos foram produzidas no Centro de Parto Natural Lígia Barros Costa (CPN), que consiste em uma instituição pertencente ao Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC), que realiza atendimentos em saúde da mulher, destacando-se o serviço de atendimento pré-natal.

Participaram junto à pesquisadora da produção destas mídias duas discentes do curso de Mestrado em Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, e três acadêmicas de Enfermagem da mesma universidade, que são também bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET). Todas as pessoas envolvidas nesta etapa são também integrantes do Grupo de Pesquisa Enfermagem na Promoção da Saúde Materna.

Estas estudantes de graduação e pós-graduação participaram também da produção da mídia textual da hipermídia, de forma a realizar a primeira leitura do material, sugerindo modificações e maiores explicações acerca de termos que pudessem causar dúvidas aos usuários da hipermídia.

Machado e Nardi (2006) destacam que a utilização de imagens, animações, filmes e sons permite que uma mesma informação seja apresentada de várias formas, reforçando o aprendizado das informações apresentadas nos textos e ampliando as possibilidades para associações pertinentes dos conceitos apresentados na estrutura cognitiva dos estudantes.

Desta forma, destaca-se a importância de que sejam utilizados diversos tipos de mídias, como produzidos neste trabalho, de forma a tornar a informação cada vez mais compreensível para o usuário do AVA.

### ***Etapa 3 - Organização de espaço do aluno, do tutor e de comunicação entre eles***

Faz-se necessário que os usuários da hipermídia disponham de espaço no AVA para realizar anotações a respeito dos conteúdos estudados. Desta forma disponibilizou-se um espaço na própria hipermídia para o aluno realizar anotações, ressalvas, registrar suas dúvidas, dentre outras informações, e espaço para o tutor, de forma que este possa registrar pontos que

devam ser ressaltados ou ainda novas informações divulgadas na literatura científica, ou outras anotações que julgar necessárias. Este espaço é denominado nesta hipermídia de portfólio.

Embora se esteja tratando da produção de uma estratégia de EaD, sabe-se da necessidade que os seres humanos sentem da existência de contato interpessoal, inclusive durante a aprendizagem não-presencial.

Desta forma, organizaram-se espaços de comunicação entre tutores e alunos, que puderam ser espaços síncronos (espaços onde os participantes então se comunicando simultaneamente, popularmente conhecido como *chat*) ou assíncronos (espaços onde os participantes podem deixar seus registros, na estrutura de recados e comentários, de forma que os outros participantes possam acessar a qualquer momento estes registros, mais conhecidos como fóruns de discussão).

Destaca-se que o participante tem a possibilidade de se comunicar com o seu tutor em espaços onde outros participantes poderão ter acesso ou ainda em espaços individuais, semelhante a um correio particular onde cada um só poderá ter acesso ao conteúdo enviado por ele ou para ele.

#### ***Etapa 4 – Elaboração da hipermídia***

Esta etapa foi dedicada ao agrupamento do conteúdo abordado e mídias produzidas com os espaços de comunicação entre tutores e participantes na forma de hipermídia.

Foi construída ainda uma espécie de biblioteca com os documentos legais pertinentes ao tema, bem como outros tipos de materiais didáticos e disponibilizados os *hyperlinks* pertinentes ao conteúdo trabalhado nesta estratégia didática. Esta biblioteca tem por finalidade disponibilizar materiais de forma mais completa e não apenas citá-los como ocorrido no corpo do texto da hipermídia, acreditando assim fornecer uma importante fonte de informações para o usuário.

Durante esta etapa, dedicou-se também a incluir os métodos de avaliação da aprendizagem as quais o usuário deverá se submeter durante o processo ensino-aprendizagem, de forma a seguir a recomendação de autores segundo os quais a unidade tutorial deverá

conter desde o conteúdo abordado até a avaliação da aprendizagem (RATHKE, 2008; MALINVERNI, 2006).

Para a realização desta etapa da construção da hipermídia, contou-se com o apoio do grupo de bolsistas do PET, do curso de Ciências da Computação da UFC, que juntamente ao seu tutor, professor responsável pelo grupo junto a Secretaria de Ensino Superior (SESu), órgão do Ministério da Educação (MEC), realizaram toda a postagem dos conteúdos relativos à hipermídia, bem como realizaram a disponibilização de *hiperlinks* e permitiram o acesso ao AVA.

Destaca-se ainda, que os integrantes deste grupo foram os contactantes da pesquisadora com os responsáveis pelo AVA SOLAR, possibilitando, portanto, a disponibilização da hipermídia construída nesta plataforma de ensino.

#### ***Etapa 5 - Disponibilização da hipermídia***

Diante da execução das etapas anteriores do presente estudo, a hipermídia construída deverá estar pronta para ser utilizada. Esta utilização poderá ocorrer com fins didáticos, quando o usuário poderá adentrar a hipermídia com o objetivo de adquirir conhecimentos a respeito da temática, ou ainda com fins avaliativos, quando ele poderá dar sugestões a respeito da hipermídia, na qualidade de especialista técnico, de conteúdo ou público alvo (FIGUEIREDO, 2007).

Neste estudo, a hipermídia foi utilizada para fins avaliativos, tendo sido utilizada por enfermeiros e profissionais de informática, cada grupo avaliando aspectos inerentes a sua formação profissional.

A hipermídia foi disponibilizada no AVA desenvolvido e mantido pela UFC, o SOLAR, disponível no endereço [www.virtual.ufc.br/solar](http://www.virtual.ufc.br/solar) ou <http://200.129.43.131/solar/>.

Este AVA foi desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual, visando viabilizar a EaD mediante a publicação de cursos e a interação não-presencial entre alunos e professores com objetivo único. O acesso a este ambiente é possibilitado mediante cadastro de login e senha de cada aluno, realizado pelo próprio aluno na página inicial do AVA, cuja matrícula deverá ser solicitada pelo aluno e aceita pelo editor do curso no qual o aluno deseja se matricular. Os especialistas que avaliaram esta hipermídia realizaram cadastro de aluno e a matrícula foi solicitada por eles mesmos e liberada pela própria pesquisadora.



Figura 1 – Página inicial do Ambiente Virtual de Aprendizagem SOLAR, com destaque para a área de cadastro e login, SOLAR, 2010.

## Fase 2 - Validação da hipermídia por especialistas

### *Etapa 6 - Avaliação por especialistas em Enfermagem e Informática e implementação das sugestões propostas*

Depois de finalizadas todas as etapas anteriores, a hipermídia estará pronta para ser avaliada pelos especialistas técnicos e de conteúdo, bem como pelo público alvo para o qual a hipermídia foi produzida. Nesta última avaliação, a hipermídia deverá ser avaliada em toda a sua extensão e as considerações dos avaliadores (especialistas em Enfermagem e Informática) causará o retorno a etapas anteriores do desenvolvimento da hipermídia (PINTO,

2008; FIGUEIREDO, 2007; ALAVARCE, 2007; COL, 2003; RATHKE, 2008; MALINVERNI, 2006; RODRIGUES, 2006). Esta etapa do estudo será mais bem descrita na sessão seguinte, referente à validação da hipermídia.

Construída a hipermídia, faz-se necessária a sua validação. Lopes (2001) ressalta a necessidade de que tecnologias inovadoras sejam avaliadas para que se possa ter uma real noção do que se está produzindo e o não cumprimento desta necessidade pode culminar com uma prática profissional estéril, sem que se percebam as falhas e vantagens do que está sendo realizado.

Desta forma, segue-se com a validação do instrumento tecnológico produzido.

### **Fase 2.1 Seleção dos especialistas**

Para a escolha do número de especialistas, a literatura apresenta divergências. Lynn (2004) recomenda um mínimo de cinco e, um máximo de dez especialistas. No entanto, Pasquali (1997) sugere de seis a vinte sujeitos, sendo necessários um mínimo de três indivíduos em cada grupo de profissionais selecionados. Telles Filho e Cassiani (2008) convidaram para o processo de validação de sua hipermídia um total de dez especialistas: cinco especialistas em enfermagem e cinco especialistas em informática. Alexandre (2010) enfatiza que nessa decisão devem-se levar em consideração as características do instrumento e a formação, qualificação e disponibilidade dos profissionais.

Para o presente estudo, optou-se por seguir as considerações de Pasquali (1997), de forma que foram selecionados sete especialistas de enfermagem e três especialistas de informática, totalizando dez especialistas. Destaca-se a dificuldade de captação de especialistas competentes para avaliar este tipo de material produzido. Durante a construção desta hipermídia, foram convidados 25 especialistas da área de enfermagem e sete especialistas da área de informática, dentre os quais apenas quinze e cinco especialistas aceitaram participar do estudo, e somente sete e três responderam ao questionário que lhes foi encaminhado. Alguns especialistas justificaram a não participação no estudo por falta de tempo, ou impossibilidade de devolução do questionário no prazo solicitado pela pesquisadora.

Os especialistas foram escolhidos segundo os critérios adaptados de Barbosa (2008) e Lopes (2009), de acordo com os quadros que se seguem.



Os especialistas em enfermagem foram profissionais capacitados em enfermagem obstétrica, tendo estes enfermeiros experiência docente em saúde da mulher, especialmente no que diz respeito à atenção pré-natal, experiência prática na temática ou ambos. A busca por estes enfermeiros se deu via indicação da pesquisadora, da orientadora do estudo ou de especialistas selecionados. Estes especialistas, por sua vez, foram selecionados ao atingirem 05 pontos de acordo com os quesitos a seguir:

Quadro 2 – 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 profissionais com experiência em programação, com experiência prática na produção de *websites* ou ambos. A busca por estes profissionais se deu via indicação, sendo selecionados ao atingirem 03 pontos de acordo com os seguintes critérios:

Quadro 3 – Critérios para a seleção dos especialistas em informática, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

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

## **Fase 2.2 - Instrumento de coleta de dados**

Para coleta de dados, utilizou-se o instrumento de avaliação da hipermídia educativa para os especialistas de conteúdo (APÊNDICE A), que avaliaram objetivos, conteúdo, relevância e ambiente, e para os especialistas técnicos (APÊNDICE B), que por sua vez, avaliaram funcionalidade, usabilidade e eficiência da hipermídia. Estes quesitos de avaliação foram desenvolvidos por Clunie (2000), e utilizados posteriormente por Lopes (2001) e Lopes (2009), em seus trabalhos de construção e validação de hipermídia para o ensino de graduação em enfermagem em sinais vitais e planejamento familiar, respectivamente.

Foi atribuído a cada critério de avaliação, tanto para especialistas em enfermagem como de informática, um conceito disposto em uma escala do tipo Likert, sendo estes conceitos: (1) Totalmente inadequado, (2) Moderadamente inadequado, (3) Moderadamente adequado, (4) Totalmente adequado e (NA) Não se aplica.

Estes instrumentos foram construídos com base em Barbosa (2008) e Lopes (2009), que validaram junto a especialistas técnicos e de conteúdo um vídeo que trata do apego entre puérpera soropositiva e seu recém-nascido, e uma hipermídia educativa em planejamento familiar, respectivamente.

## **Fase 3.3 - Análise dos dados**

Os dados contidos nos formulários preenchidos pelos especialistas foram compilados em quadros, e as observações foram sintetizadas e analisadas individualmente de acordo com cada item.

Caso os especialistas realizem observações referentes aos temas abordados na hipermídia, estas serão analisadas subjetivamente com o objetivo de aprimorar a hipermídia construída.

Para se alcançar a validação da hipermídia, adaptaram-se os critérios de Lopes (2009) que ressaltou que, como a validação ocorre por meio de atribuição, considerou-se a hipermídia validada com relação a 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”. O item também foi considerado validado quando os especialistas o consideraram inadequado, mas apresentaram sugestões de melhoria e estas foram implementadas.

### **5.3 Aspectos éticos do estudo**

Foram consideradas as diretrizes e normas relacionadas à realização de pesquisa com seres humanos, conforme o preconizado pela Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, ressaltando-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os participantes do estudo, sendo-lhes garantido o anonimato e a liberdade de continuar ou não participando da pesquisa em questão (BRASIL, 1996b).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado tanto pelos especialistas que participaram do estudo, como também pelas gestantes que autorizaram a realização de fotos e vídeos durante as suas consultas pré-natal.

Destaca-se que este estudo foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, e aprovado segundo protocolo nº145/10.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A hipermídia produzida foi disponibilizada integralmente no AVA SOLAR. Para ter acesso a esta hipermídia, o usuário deve acessar a página inicial do SOLAR e fazer seu cadastro ou login (caso o usuário já tenha se cadastrado anteriormente), sendo encaminhado para a página que dispõe os tipos de acesso a que este usuário poderá utilizar.

O SOLAR disponibiliza para os seus usuários três tipos de acesso: Editor, Professor e Aluno. Cada um destes tipos de acessos libera o usuário para funções específicas, de modo que dependendo das atividades que se deseja realizar, deve optar por um tipo determinado de acesso. Ao acessar o SOLAR, os tipos de acesso disponíveis para o usuário são mostrados na página seguinte, como mostra a figura a seguir.

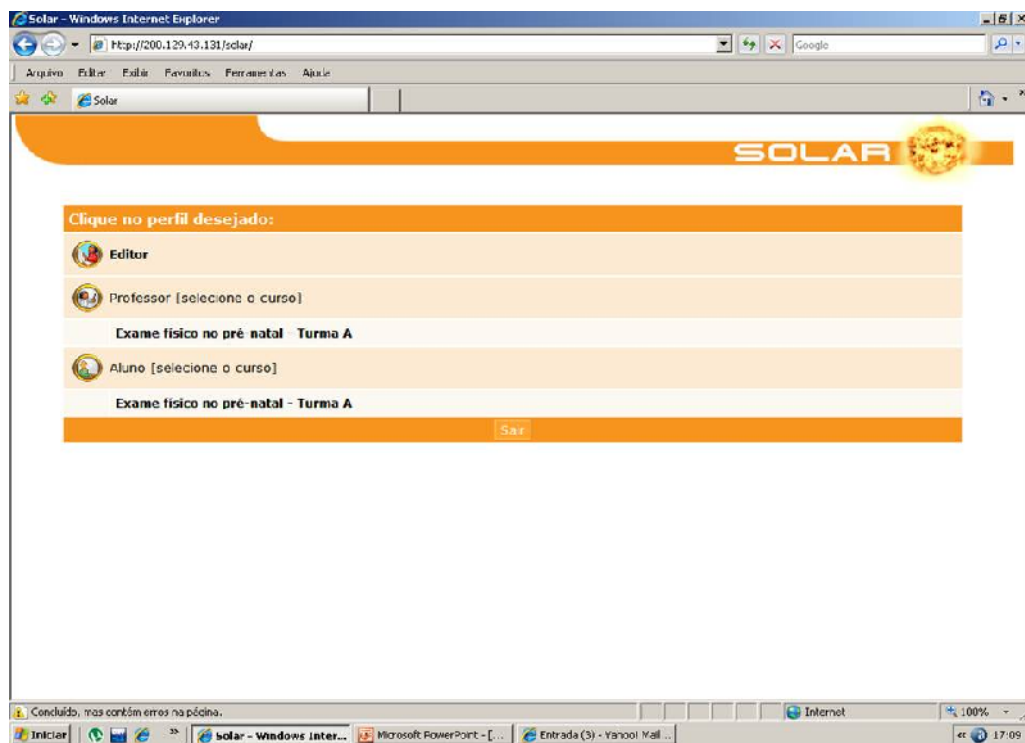


Figura 2 – Página do SOLAR onde é possível escolher que tipo de acesso será utilizado pelo usuário, SOLAR, 2010.

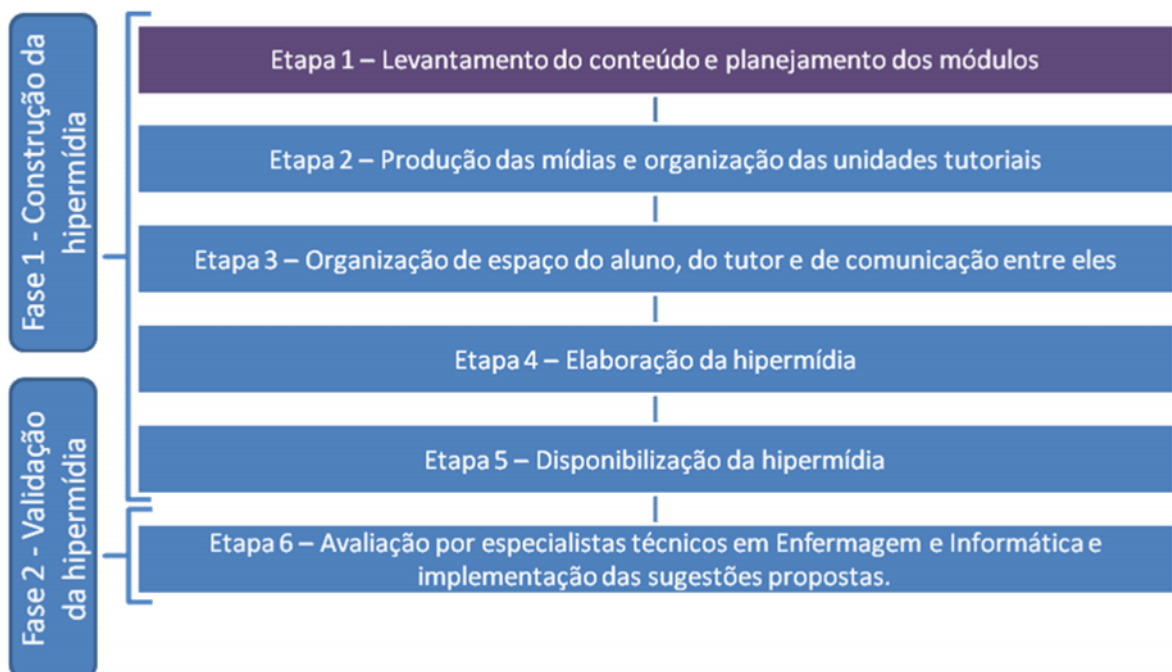
Em se tratando dos tipos de acesso que o AVA disponibiliza, tem-se que o acesso de Editor é o mais amplo dentre eles, possibilitando criar uma estrutura de curso, postar aulas, fóruns e *chats*, disponibilizar material de apoio, liberar matrícula de professores e alunos, dentre outras atividades. O acesso de Professor possibilita 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, deverá prepará-los e encaminhar ao Editor para que este disponha o material no AVA. O acesso de Aluno possibilita apenas que as aulas e outros tipos de materiais sejam visualizadas.

Ao se cadastrar no SOLAR, automaticamente está liberado o acesso como aluno do AVA. Caso o usuário necessite do acesso de professor, este deverá ser liberado pelo editor do curso e, caso haja a necessidade pelo acesso de editor, este deverá ser liberado pela própria equipe do SOLAR. Para a construção da hipermissão, a equipe de manutenção do SOLAR disponibilizou senha de editor, professor e aluno para a pesquisadora e para os bolsistas do PET-Computação-UFC, que auxiliaram na construção desta hipermissão. Destaca-se que para a construção da hipermissão, que consiste na Fase 1 deste estudo, utilizou-se o acesso de Editor e para a validação da hipermissão, que corresponde a Fase 2 deste estudo, optou-se pelos acessos de professor (para a pesquisadora) e de aluno (para os especialistas).

## Fase 1 - Construção da hipermissão

### *Etapa 1 – Levantamento do conteúdo e planejamento dos módulos*



Fluxograma 3 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 1, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

A Etapa 1 da construção desta hipermissão consiste em levantar o conteúdo que foi abordado junto aos participantes do processo ensino-aprendizagem com relação ao exame físico no pré-natal e organizá-lo em módulos, de acordo com o modelo utilizado.

Para o levantamento do conteúdo a ser abordado na hipermissão, realizou-se uma busca do conteúdo existente sobre exame físico durante a gestação em livros de obstetrícia e semiologia utilizados no ensino superior brasileiro para o estudo deste conteúdo, manuais técnicos do Ministério da Saúde e artigos científicos. Semelhantemente ao presente estudo, Telles Filho e Cassiani (2008) utilizaram no levantamento de conteúdo de sua hipermissão artigos científicos, materiais advindos de aulas ministradas, livros e materiais apresentados em eventos científicos.

Destacam-se como materiais primariamente utilizados: Obstetrícia Fundamental (MONTENEGRO; REZENDE, 2008); O Cuidado em Enfermagem Materna (LOWDERMILK; PERRY; BOBAK, 2002); Exame Físico e Avaliação de Saúde (JARVIS; THOMAS; STRANDBERG, 2002); Rotinas em obstetrícia (FREITAS, 2006); dentre outros. Destacam-se como exemplos de manuais técnicos do Ministério da Saúde do Brasil utilizados para este trabalho: Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada, (BRASIL, 2006); Diretrizes Brasileiras da Hipertensão, (SBH, 2010). Podem-se citar ainda alguns artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais utilizados para complementar o conteúdo trabalhado nesta hipermissão: Avaliação da frequência de realização do exame físico das mamas, da colpocitologia cervical e da ultrassonografia obstétrica durante a assistência pré-natal: uma inversão de valores, (GONÇALVES *et al.*, 2009); Calidad del control prenatal realizado por profesionales de enfermería en una IPS pública (MANIZALES, 2007; CHARRY *et al.*, 2008); Curva da altura uterina por idade gestacional em gestantes de baixo risco (FREIRE *et al.*, 2006); Postura Materna durante a gestação e sua influência sobre o peso ao nascer (TAKITO; BENÍCIO; LATORRE, 2005); Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves (PERAÇOLI; PARPINELLI, 2005).

No total, foram selecionados e utilizados para o levantamento de conteúdo dez livros, três manuais provenientes do Ministério da Saúde e mais cinco artigos científicos. Estes últimos foram disponibilizados somente no material de apoio do curso.

Concomitantemente com a leitura da bibliografia supracitada, foram realizados fichamentos de cada material separadamente, e, em seguida, compilou-se todo o conteúdo fichado, elaborando o conteúdo geral da hipermissão da forma mais completa possível, visando proporcionar um instrumento tecnológico de qualidade para estudantes de enfermagem.

Schatkoski *et al.* (2007) referem à necessidade de a hipermídia ser simples, harmônica entre textos e imagens e capaz de despertar a atenção dos participantes. Estas recomendações foram seguidas neste estudo, quando se buscou adequar a linguagem e o conteúdo que foram introduzidos na hipermídia às necessidades do usuário do AVA.

Feito isto, buscou-se organizar o conteúdo em módulos que abordaram o exame físico seguindo a direção céfalo-caudal, para que a hipermídia se apresentasse de forma mais didática e de fácil aprendizagem, além de facilitar o acesso do usuário ao assunto de interesse em curto espaço de tempo. Cada módulo constituiu uma aula da hipermídia, que poderia ser acessada logo que o participante adentrasse no AVA.

Inicialmente, optou-se por trazer um tópico de Apresentação, como demonstrado na figura a seguir, dando as boas-vindas ao estudante ao AVA e antecipando o conteúdo disponibilizado na hipermídia. Neste tópico, foram incluídas algumas explicações a respeito do funcionamento do AVA, visando contemplar a preocupação relatada por Dal Sasso e Souza (2006), que ressalta que antes de o aluno interagir com o AVA, se faz necessário que seja explicado o funcionamento do mesmo e ainda esclarecidos os objetivos que se pretendem atingir, permitindo então que o aluno interaja com o AVA, clareando suas dúvidas com relação ao seu funcionamento e então estimulando-o a utilizar o produto produzido.



Figura 3 – Página de apresentação da hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Referente não apenas ao tópico de apresentação, mas também a todos os tópicos da hipermídia, pode-se constatar a presença da numeração referente às aulas postadas no canto esquerdo e superior da tela, como mostra a figura anterior, em forma de *hiperlinks*, que permitem que o participante salte livremente entre as aulas, de forma a optar por qual conteúdo estudar em determinado momento ou ainda de retirar dúvidas em outras páginas, caso as mesmas ocorram. Ressalta-se que as aulas foram postadas em uma ordem que se sugere que seja seguida, mas isto não é uma obrigatoriedade, dada a autonomia do aluno em decidir a ordem do conteúdo a ser estudado.

No tópico de apresentação, foram inseridos *hiperlinks* com as aulas contidas na hipermídia, como opção à numeração contida no canto superior e esquerdo da tela, de forma que o participante a partir do tópico de apresentação pudesse ser encaminhado para as janelas que desejasse por dois caminhos diferentes. Na figura a seguir encontram-se ambos os modos de acesso aos módulos do conteúdo da hipermídia: no canto superior esquerdo encontra-se a numeração das aulas e no hipertexto, encontram-se os *hiperlinks* de acesso ao conteúdo.

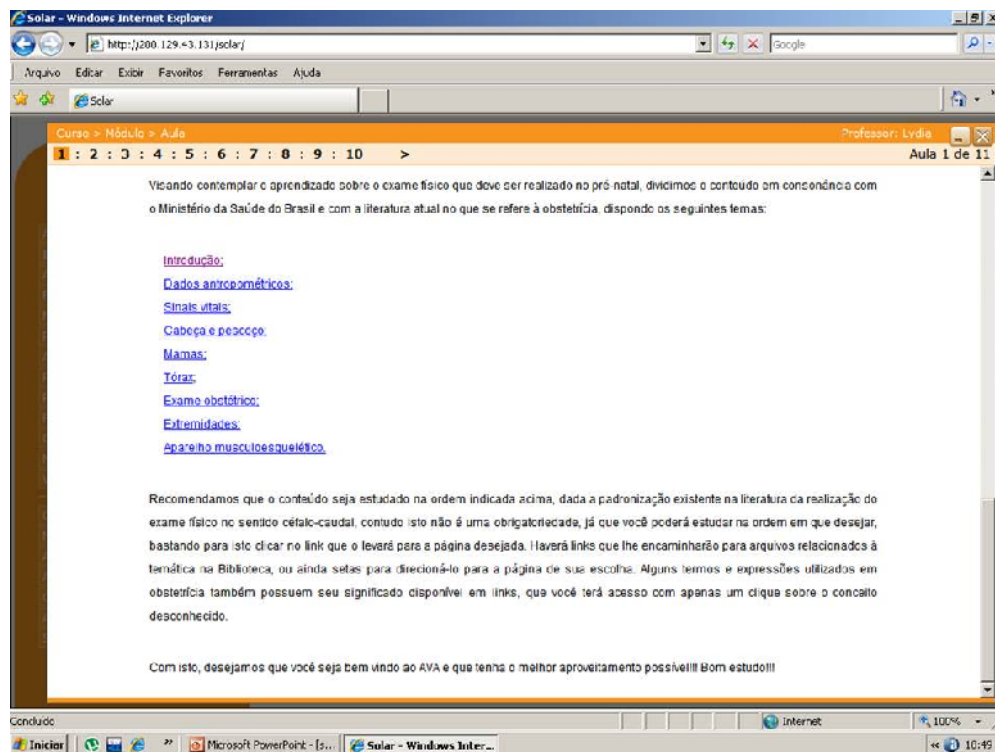


Figura 4 – Lista de aulas contidas no tópico de Apresentação da hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Disponibilizando estes dois caminhos de acesso aos módulos da hipermídia, possibilita-se ao usuário que ele construa a sua própria sequência de estudo, como destacado por Foresti (1997), que denominou esta característica de apresentação não linear do conteúdo



e referiu que isto proporciona ao usuário um ambiente virtual dinâmico e interativo em sua apresentação de informações. Estas duas formas de acesso aos módulos da hipermídia visam facilitar a entrada dos estudantes no AVA, ou seja, proporcionar melhor navegabilidade, já que os pontos de interesse dos alunos serão facilmente identificados por dois caminhos diferentes. Ressalta-se ainda que a navegabilidade se refere à capacidade que a hipermídia proporciona para o usuário de caminhar pelo programa, facilitando ao máximo a busca de informações no AVA (LOPES; ARAÚJO, 2004).

Tendo sido o aluno apresentado à temática e ao AVA, existe ainda a necessidade de o aluno compreender os aspectos relativos à assistência pré-natal antes de ser iniciada a exposição do conteúdo específico sobre o exame físico. Esta necessidade se denota visto que, conhecendo os aspectos que permeiam a saúde da gestante, o aluno tende a compreender a necessidade do exame físico o mais completo possível, aumentando as chances de se ter um atendimento pré-natal de maior qualidade para com as usuárias do serviço público de saúde.

Desta forma, para que o participante tenha uma melhor inserção no assunto que será abordado, o tópico relativo à Introdução tratou da assistência a saúde que deve ser fornecida a mulher durante o período pré-natal, das políticas que regulamentam a atenção em saúde nesta fase da vida da mulher e dos aspectos relacionados ao exame físico da gestante.



Figura 5 – Página de introdução da hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

De posse do conhecimento a respeito da necessidade de se realizar o exame físico no pré-natal, o aluno terá subsídios para identificar a importância de realizá-lo de forma completa e dedicada por parte do profissional de saúde. O aluno de enfermagem, como futuro profissional, deve ser consciente destes aspectos, com vistas a fornecer uma melhor assistência em saúde à mulher neste período.

Destaca-se que estas sessões iniciais visam ainda estabelecer entre o aluno e o AVA o início de um vínculo social, que é importante para que seja iniciada a interação social proposta por Vygotsky (THOFEHRN; LEOPARDI, 2006) e tida como facilitadora do processo ensino-aprendizagem, como apresentada anteriormente neste trabalho.

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 nove meses de gestação, bem como o momento de trabalho de parto e parto. Estes vídeos foram produzidos por um canal de jornalismo norte-americano, reconhecidos internacionalmente como um dos mais importantes meios de veiculação de informações científicas. Os vídeos foram selecionados por estarem em concordância com a literatura a respeito da temática e serem didaticamente eficazes para o aprendizado do participante.



Figura 6 – Vídeo sobre o período pré-natal contido no tópico “Introdução” da hiperfíbia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Destaca-se que foram postados no AVA somente os *hiperlinks* de acesso aos vídeos, o que possibilita uma melhoria no que diz respeito ao tempo de acesso a hipermídia, pois se os vídeos tivessem sido postados integralmente no AVA, este se tornaria muito pesado, de forma a lentificar a sua utilização. Ao clicar no *hiperlink*, abre-se uma janela correspondente ao site onde o vídeo foi originalmente postado, e o vídeo começa a ser carregado para que o usuário possa usufruir do mesmo.

Barbosa (2008) refere que um vídeo de cunho educativo consiste em um objeto tecnológico que tem como objetivo transmitir uma mensagem que estimule o desenvolvimento de um determinado conteúdo, e que possui a capacidade de reter com maior facilidade a atenção dos participantes, dada a eficiência de sons e imagens na captação e transmissão de informações.

Desta forma, denota-se a importância de se utilizar vídeos para uma melhor inserção do participante no tema estudado, mesmo que o desenvolvimento fetal não seja o foco da hipermídia produzida, dada a necessidade de uma melhor compreensão do participante a respeito dos aspectos inerentes a este período.

Acredita-se que a utilização de vídeos aumenta a interação social existente neste processo de aprendizagem, e sendo um vídeo que contém imagens humanas e narração durante todo o tempo, acredita-se que esta interação seja ainda maior. Desta forma, espera-se obter mais um aspecto que culmine com o aumento da interação social proposto por Vygotsky (*apud* THOFEHRN; LEOPARDI, 2006) para um melhor aprendizado.

Nos outros módulos do curso, que se seguiram, foi apresentado o exame físico no pré-natal em etapas, iniciando pelos sinais vitais, dados antropométricos e seguidos pela avaliação do corpo no sentido céfalo-caudal, ressaltando em cada uma os métodos propedêuticos utilizados.

Ao longo da hipermídia, foi disponibilizada para os usuários a opção de glossário na forma de *hiperlinks* dos termos que se julgaram necessários, para que seja garantido um maior entendimento e apreensão do conteúdo.

O glossário consiste em uma ferramenta idealizada com o intuito de auxiliar o usuário a entender termos científicos que corressem o risco de não serem compreendidos em um primeiro contato do aluno com uma disciplina técnica (LOPES; ARAÚJO, 2004). A utilização desta ferramenta visa exclusivamente a melhoria da capacidade de compreensão por parte do usuário do AVA, sendo, portanto, de grande valia para o processo ensino-aprendizagem.

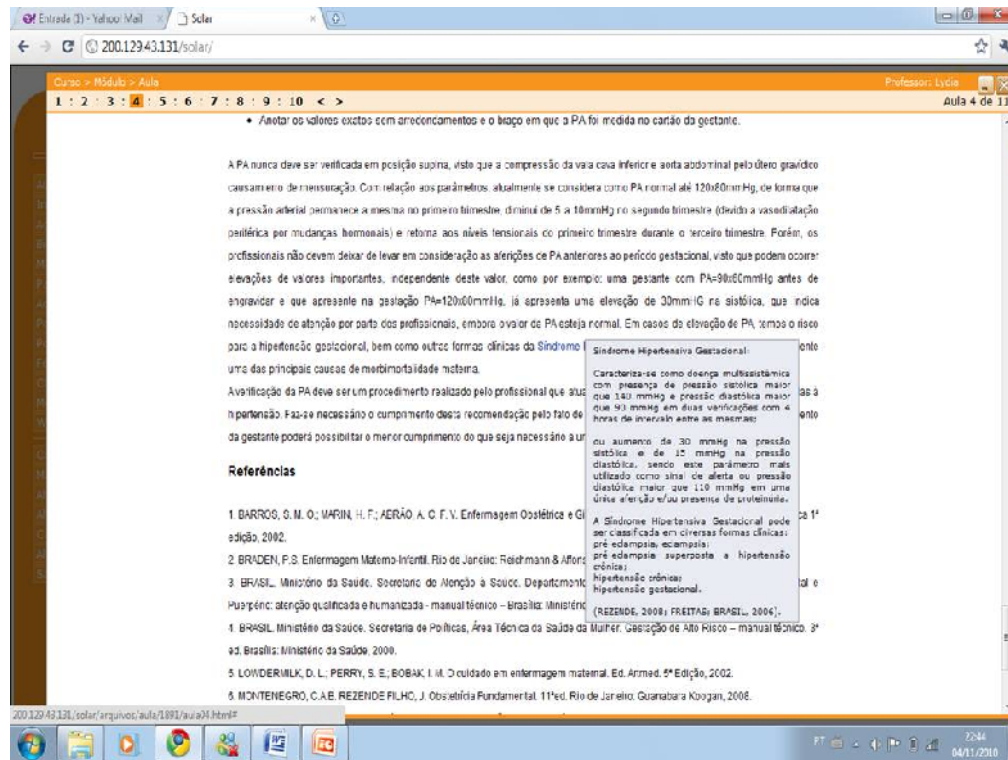


Figura 7 – Página da hiperímia contendo conteúdo e glossário da hiperímia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

A opção de glossário está disponível tanto para termos técnicos que corressem o risco de não serem conhecidos pelos usuários, bem como nomes de doenças que precisassem de maiores explicações para uma melhor compreensão por parte do usuário. Este último aspecto se faz necessário pelo fato de que com a realização do exame físico possam ser identificados fatores de risco para complicações gestacionais, e estas possíveis complicações podem precisar ser esclarecidas para os estudantes, sendo portanto essencial que se utilize para tanto a ferramenta glossário.

Depois de o conteúdo ter sido estudado, recomenda-se que haja na hiperímia produzida algum tipo de avaliação do aprendizado. A avaliação consiste em um método de revisão e fixação dos conhecimentos adquiridos, tendo sido este aspecto ressaltado como positivo por Telles Filho e Cassiani (2008), que acrescentaram atividades avaliativas ao final de cada aula em sua hiperímia. Destaca-se ainda que Viera *et al.* (2004) ressaltam que questionários de avaliação são fundamentais para que os alunos tenham a possibilidade de receber retroalimentação com relação à aprendizagem adquirida, que revela ao aluno as suas principais dificuldades com a temática apresentada e ao professor os principais pontos de dificuldades dos alunos e lhes dedicar atenção individualizada de qualidade.

A fim de propiciar uma avaliação do aluno durante a utilização da hipermídia, confirmando que o conteúdo apresentado está sendo de fato assimilado e, ainda, preparando-o para futuros desafios, foram incluídas nesta hipermídia 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 da hipermídia, com questões extraídas de provas de concursos públicos brasileiros acerca da temática.

Para acessar a avaliação após cada aula, foi disponibilizado um *hiperlink* de acesso após as referências utilizadas em cada aula. Clicando no *hiperlink*, libera-se o acesso a avaliação, que foi composta de três a cinco questões pertinentes ao assunto. As questões foram do tipo múltipla escolha, e contavam com quatro ou cinco opções de resposta, como mostra a figura a seguir.

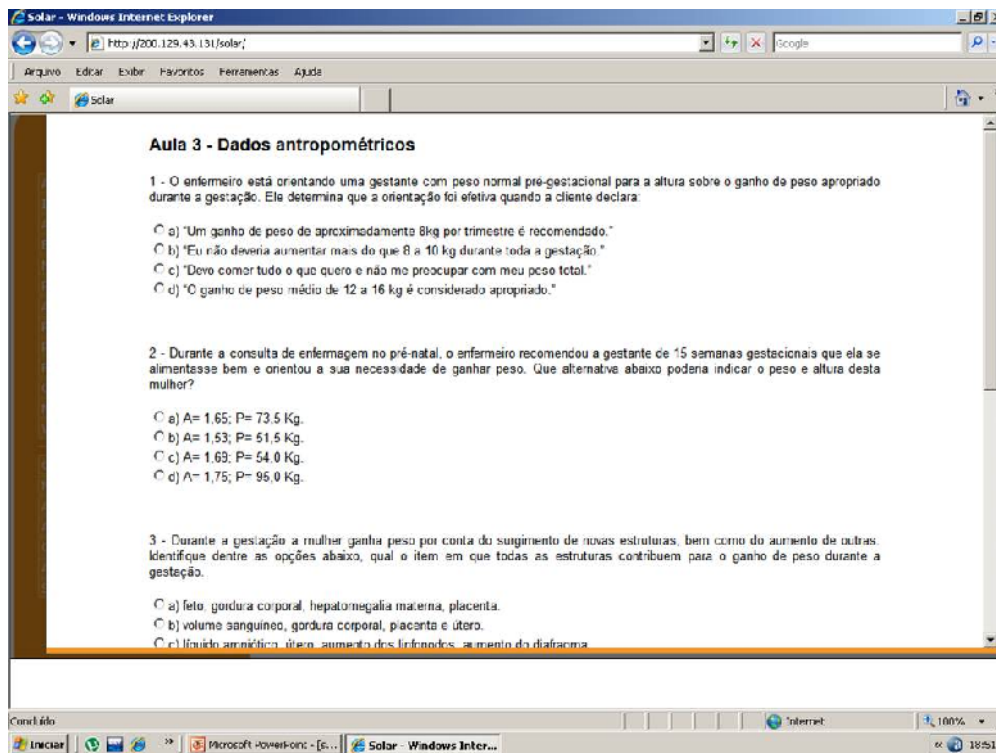


Figura 8 – Avaliação pós-conteúdo do tópico “Dados Antropométricos” da hipermídia “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.

Ao realizar esta avaliação, o usuário deverá ao final clicar no link “CORRIGIR”, quando se mostra uma nova janela com o resultado da avaliação, ou seja quantas respostas estavam corretas e quantas estavam erradas. Ao clicar neste link, o usuário também poderá identificar a resposta correta e a sua resposta e se as duas coincidiram, como mostrado na próxima figura.

Nesta hiperfídia, as respostas corretas ficam sinalizadas em azul e as erradas, em vermelho. Isto coopera para que o aluno possa identificar o seu rendimento com relação à avaliação, de forma a reconhecer que parte do contefdo necessita ser mais bem estudada.

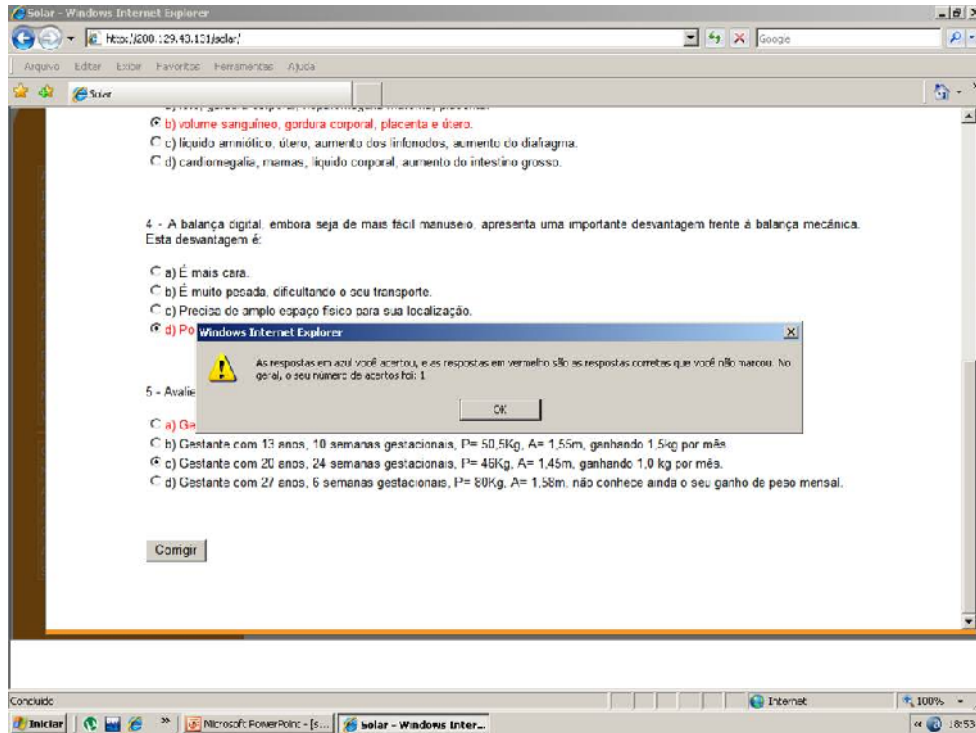


Figura 9 – Avaliação pfs-contefdo do tpfico “Dados Antropomftricos” da hiperfídia “Exame Ffsico no Prf-Natal”, SOLAR, 2010.

Esta foi a avaliação disponibilizada ao final de cada aula na hiperfídia construída. Realizou-se ainda uma busca em provas aplicadas em concursos pbflicos brasileiros de questfes que tratassem do exame ffsico no perfdio prf-natal, com vistas a construir uma avaliação do contefdo geral trabalhado na hiperfídia, que foi denominada de Simulado, jf que seria como um simulado de um concurso pbflico a respeito de exame ffsico no prf-natal.

Com isto, foram encontradas 30 questfes sobre esta temfatica, com questfes de mltipla escolha com quatro ou cinco opfes de resposta. Semelhantemente às avaliafes ao final de cada aula, o aluno deverf clicar em uma sf resposta e posteriormente, no botfao corrigir, obtendo a estatfstica do seu desempenho quanto a erros e acertos nas questfes, e ainda, caso a resposta esteja errada, serf mostrada a resposta correta.

Destaca-se ainda que o aluno poderf realizar ambos os tipos de avaliação quantas vezes desejar, de forma que espera-se que esta possibilidade represente uma tendfncia de maior aquisição e consolidação de conhecimento, jf que desta forma o aluno poderf corrigir-se sempre que constatado o seu erro.



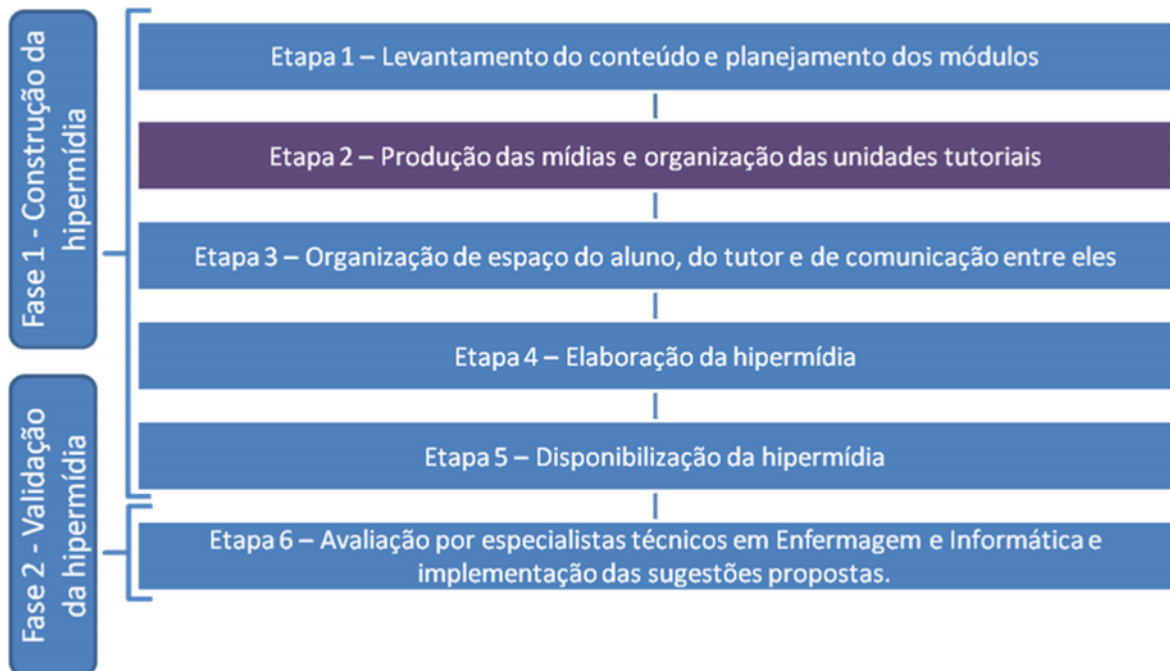
Vale ressaltar que durante a fase de levantamento de conteúdo da hipermídia, alguns materiais foram selecionados para serem disponibilizados na íntegra com a finalidade de expandir os conhecimentos dos participantes a respeito da temática.

Dentre os materiais selecionados, foram incluídas as legislações relacionadas à atenção pré-natal no Brasil, bem como artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais que tratem de assuntos relacionados ao exame físico no pré-natal.

Destaca-se que a realização desta etapa do estudo esteve em concordância com a primeira etapa do estudo de Dias e Cassiani (2004), que realizou um levantamento bibliográfico relacionado à temática selecionada e organizou o conteúdo em módulos, e incluíram atividades que demandassem a participação ativa dos alunos.

Com isto, finalizou-se o levantamento do conteúdo e a sua organização em módulos, visando facilitar o aprendizado do aluno. Nesta etapa também foi dedicada atenção especial para que se pudesse identificar que tipo de informação necessitaria de uma mídia não-textual para melhor ilustrá-lo, tendo sido isto realizado na próxima etapa deste estudo.

### ***Etapa 2 – Produção das mídias e organização das unidades tutoriais***



Fluxograma 4 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermídia, com destaque para a Etapa 2, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

Para a produção das mídias a serem utilizadas nesta hipermídia, levaram-se em consideração os aspectos ressaltados por Campos, Rodrigues e Ruiz (1997) como necessários para a qualidade deste produto tecnológico, de forma que este deve: facilitar a motivação, possibilitar a recordação da aprendizagem anterior, proporcionar novos estímulos, estabelecer uma sequência de aprendizagem, ativar a resposta dos alunos, estimular a prática, gerar efeitos visuais e auditivos, proporcionar informações, propiciar recursos, ser interativo, poder processar símbolos e ser modificável. Com base nestes princípios, deu-se a produção das mídias que compuseram a hipermídia construída.

A primeira mídia a ser construída foi o corpo textual da hipermídia, que seguiu a estrutura recomendada por González (2003), na qual a introdução correspondeu de 5 a 10% do texto, o desenvolvimento a cerca de 80% e a conclusão, entre 5 e 10%.

A introdução foi dividida em duas partes: a primeira parte traz a apresentação dos objetivos do AVA, os recursos e interações que estarão disponíveis durante o processo de aprendizagem, motivando o aluno para a navegação, sendo denominada Apresentação; a segunda parte chamada Introdução, traz uma abordagem introdutória ao exame físico no pré-natal, colocando informações chaves necessárias à compreensão dos conteúdos posteriores. Estes aspectos já foram mais bem abordados na etapa anterior do estudo.

Na fase de desenvolvimento, foram trazidas as etapas necessárias à realização de um exame físico de qualidade. Destaca-se que esta fase foi dividida nos diversos módulos que compuseram as aulas da referida hipermídia. Nessa fase, informou-se ao aluno acerca da importância e das vantagens de uma atenção pré-natal de qualidade.

Por fim, a etapa de conclusão abordou as referências que foram utilizadas na fase de levantamento de conteúdo para a referida aula e os testes de avaliação, essenciais para a síntese do conhecimento adquirido.

Campos, Rodrigues e Ruiz (1997) classificam o conhecimento trabalhado em uma hipermídia como declarativo, incluindo conceitos e temas relacionados entre si, e procedimental, que orienta como se realiza determinado procedimento, ou seja, como resolver os problemas clínicos inerentes a prática profissional em referida temática. Nesta hipermídia, foram trabalhados simultaneamente estes dois tipos de conhecimento, de forma que tanto foram incluídos conceitos, como também os procedimentos de avaliação da gestante.

Assim, foi construído um hipertexto, que se define por ser um tipo de texto mais complexo do que os textos convencionais, devido ao conjunto de especificidades da hipertextualidade, que são facilmente visualizados ao navegar na internet (COSTA, 2005). Caetano e Peres (2007) destacam o potencial que os hipertextos possuem como meio de



acesso às informações clínicas e orientações acerca da assistência de enfermagem no processo ensino-aprendizagem.

Para a construção da mídia textual ou hipertexto, foi utilizado o *Microsoft Word* versão 2007, sendo este um *software* largamente utilizado em computadores empresariais e domiciliares contido no *Microsoft Office 2007*.

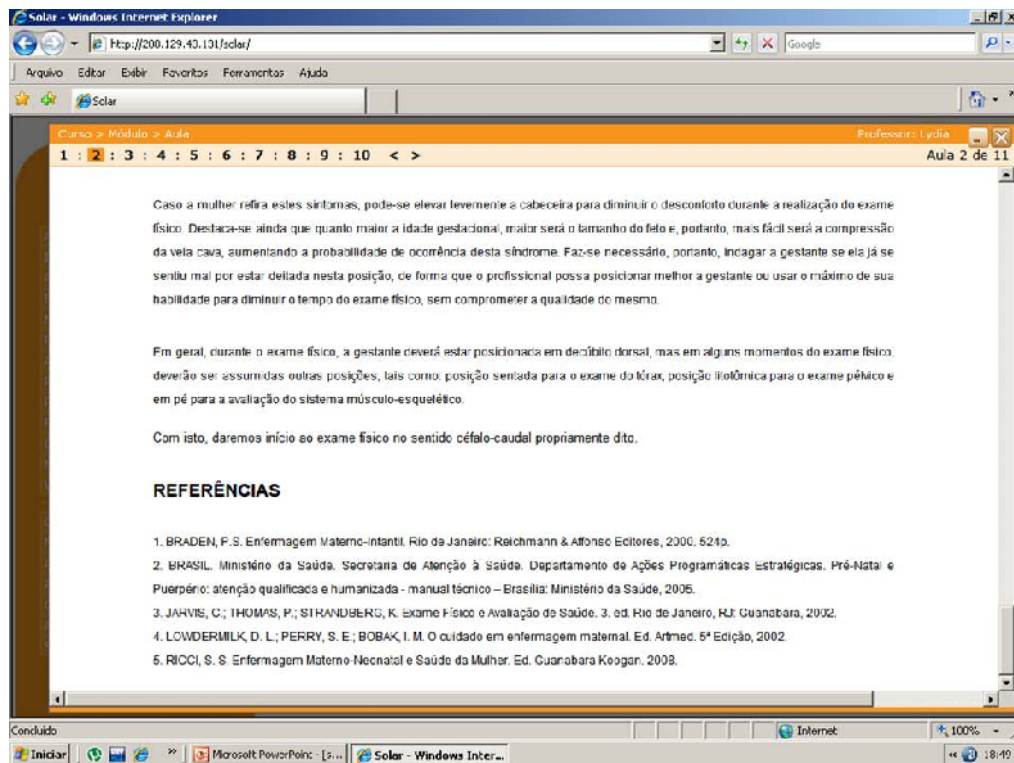


Figura 10 – Mídia textual e suas referências bibliográficas da hipermissão “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.

Considerando a importância da investigação da legibilidade e clareza do texto apresentado, foi realizada leitura e releitura do material de forma a identificar as partes textuais de difícil compreensão, sendo adequadas para melhor compreensão por parte dos usuários. Nesta etapa, contou-se com o auxílio de alunas de graduação e pós-graduação em enfermagem no que diz respeito a reunião do material e leitura do conteúdo disposto.

Após a adequação do corpo textual, realizou-se uma revisão cuidadosa, buscando proporcionar um texto atrativo, compreensível e sem ambiguidades ou contradições em sua linguagem. Além disso, dentro do texto foram selecionadas palavras ou terminologias que pudessem suscitar dúvidas no aluno, colocando-os em formato de *hyperlink*, o que, segundo a literatura, permite ao aluno explorar um grande mapa de forma fracionada, auxiliado por representações de comandos (CAETANO; PERES, 2007).

O segundo tipo de mídia desenvolvida foram as ilustrações, obtidas através de fotografias e gravuras. Ambos os tipos de ilustrações foram armazenados em formato .jpg, e visualizadas através do Visualizador de Imagens do *Microsoft Office*.

Segundo González (2003), as ilustrações devem adequar-se ao tema tratado, contribuindo para uma melhor compreensão e recordação do texto. Lopes e Araújo (2004) ressaltam que as imagens visuais possuem forte poder de representação, do ponto de vista que, mesmo após encerrado o contato com as mesmas, o indivíduo ainda é capaz de projetá-la, favorecendo a memorização da mesma. Dessa forma, foram destacados no texto os aspectos chave que necessitavam de ilustrações para um melhor entendimento.

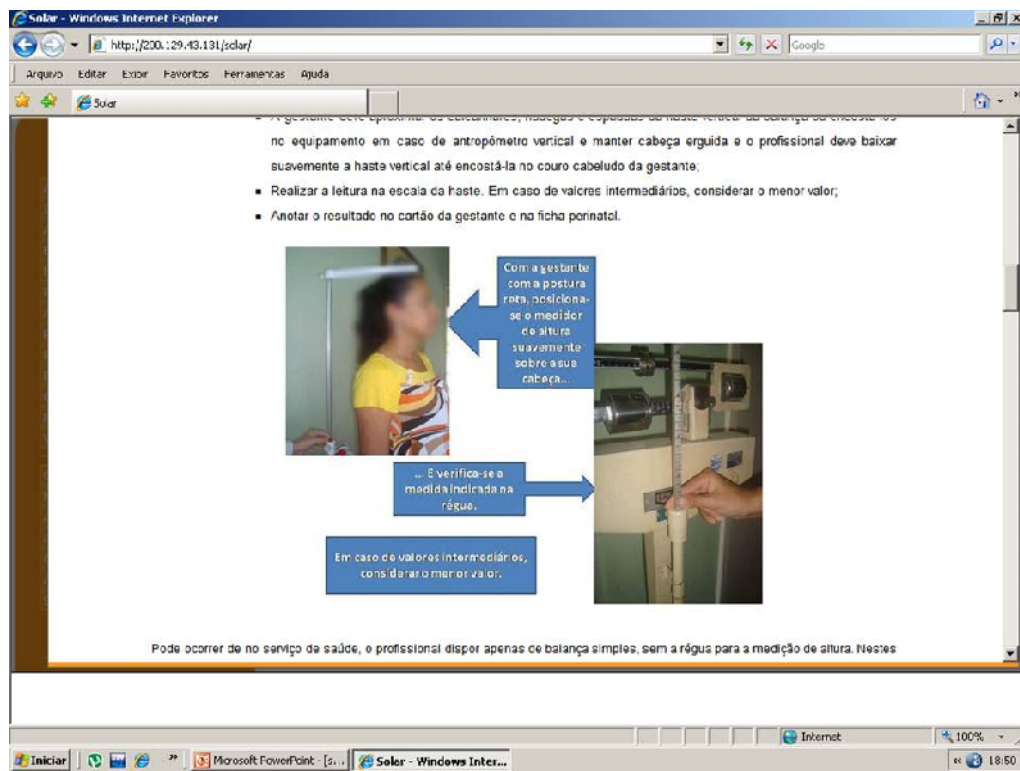


Figura 11 – Disponibilização de figuras produzidas para ilustrar o conteúdo disposto na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Visando a originalidade da hipermídia, priorizou-se a captação de imagens em situação real de exame físico no período pré-natal, como demonstrado na figura anterior. Durante os meses de junho e julho de 2010, participou-se de dez consultas pré-natal realizadas no CPN-UFC, quando foi solicitada a permissão da gestante para a realização de fotografias das técnicas e achados do exame físico, acompanhada da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelas gestantes, explicando os objetivos da captação da imagem e garantindo o sigilo e anonimato. Telles e Cassiani (2008) ressaltam o lado positivo

de se utilizar fotografias em detrimento de imagens como forma de aumentar a qualidade das informações repassadas aos participantes da EaD.

Após a captação das fotografias, que somaram um total de 235 imagens, foram selecionadas as imagens mais nítidas e melhor representativas do conteúdo, quando foram escolhidas cerca de 70 imagens, que foram postadas isoladamente ou em forma de montagens entre imagens e informações em pequenos textos, visando facilitar o aprendizado do aluno.

Algumas ilustrações não puderam ser captadas, tanto pelo fato de que algumas alterações não estiveram presentes nas gestantes que compareceram ao serviço no período de inserção da pesquisadora, como também pelo fato de algumas imagens necessitarem mostrar estruturas internas da mulher, sendo impossível, portanto, captá-las. As ilustrações que não puderam ser obtidas através de fotografia, foram copiadas de livros textos (cerca de 10 figuras) e *websites* (cerca de 20 imagens) da área de obstetrícia ou saúde da mulher.

Em alguns momentos, a figura advinda de livros pôde ser complementada pela imagem real da gestante durante o exame e vice-versa. Ao invés de optar por uma das imagens, realizou-se a união entre elas em uma montagem de ilustrações e as informações necessárias para a compreensão desta figura foram acrescentadas em caixas de texto na própria montagem, dentre as quais uma delas possuía a fonte da qual a imagem foi retirada.

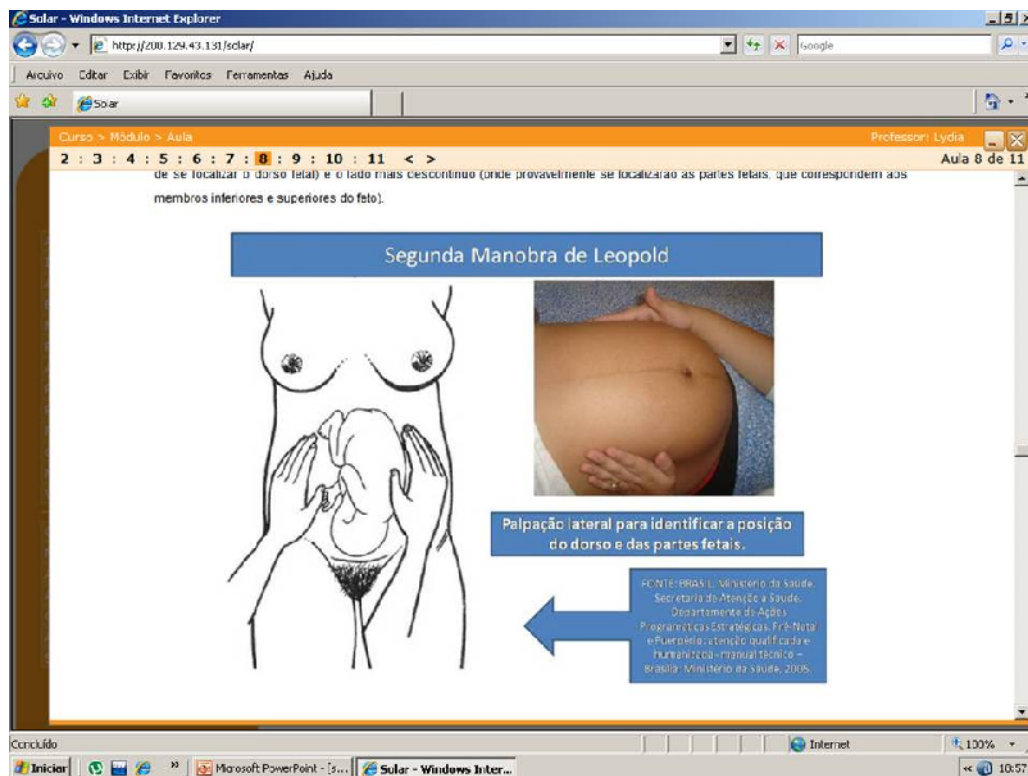


Figura 12 – Montagem entre figura advinda de livros, fotografia e informações inerentes, contida na hiperâmídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Faz-se necessário que se tenha o cuidado para que as imagens eleitas para fazer parte da hipermídia sejam adequadas para facilitar o processo ensino-aprendizagem do conteúdo disposto, para que assim o aluno não veja somente uma simples imagem, mas que ele seja capaz de associar o texto aos dados pertinentes à imagem, possibilitando importante auxílio na construção do conhecimento (HECKLER; SARAIVA; OLIVEIRA FILHO, 2007).

Destaca-se que foram produzidas cerca de 70 montagens para a hipermídia e foram utilizadas cerca de 30 delas, de forma que foram escolhidas as imagens que melhor representavam o conteúdo exposto na hipermídia.

Além das fotografias, foi possível a captação de vídeos, que foram confeccionados durante as consultas pré-natal, obedecendo aos aspectos éticos para a sua realização, e para sua visualização foi utilizado o programa *Windows Media Player*. Ao todo foram realizados 21 vídeos, tendo sido selecionados três vídeos abordando os conteúdos: Manobras de Leopold, verificação da altura uterina e marcha anserina.



Figura 13 – Vídeo produzido para a demonstração das Manobras de Leopold contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Werlang, Schneider e Silveira (2008) destacam a finalidade de se utilizar vídeos educativos em um hipertexto para ilustrar conceitos e experimentos reais, gerando a

possibilidade de os alunos desenvolverem atividades sobre estes conceitos sem a necessidade de realizar o procedimento experimental.

Galván *et al.* (1999) produziram um vídeo educativo sobre anatomia veterinária, e identificaram que o processo de ensino-aprendizagem é facilitado por este tipo de produto tecnológico, bem como o aprendizado perdura por mais tempo se comparado com a utilização do sistema tradicional de ensino, e esta melhoria foi estatisticamente significativa.

Foram também realizadas gravações de áudio para ilustrar os sons contidos na ausculta abdominal: batimentos cardíaco-fetais, sopro funicular e sopro uterino, utilizando para isto também o programa *Windows Media Player*. Para tanto, foram gravados cerca de 20 áudios que demonstrassem estes sons, e foram selecionados três, sendo um arquivo para cada tipo de som.

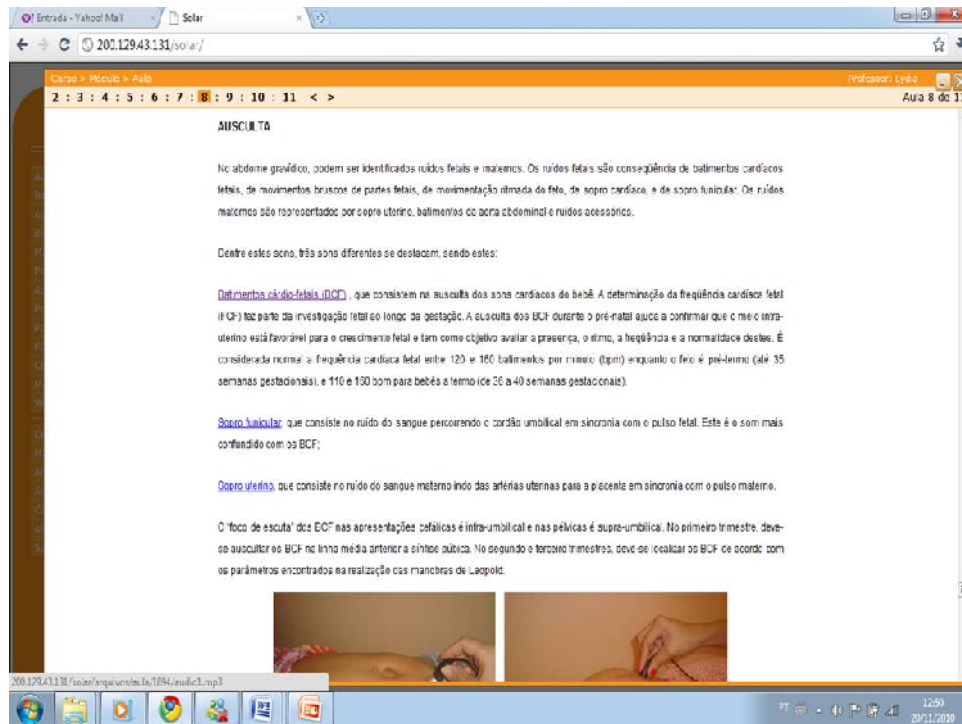


Figura 14 – Áudios produzidos para a demonstração dos sons abdominais da gestante contido no Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

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 dispõe 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.

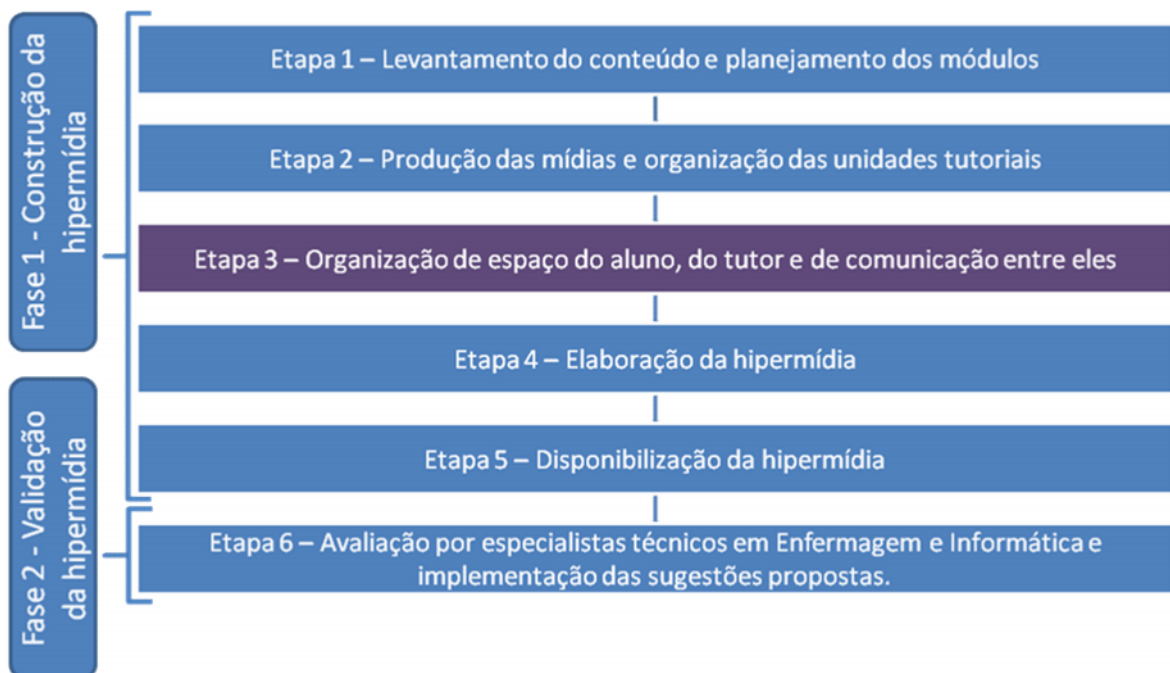


Desta forma, sintetiza-se que foram produzidas como mídias textos, fotografias, vídeos e áudios, de forma que a compilação deste material tornou possível a produção desta hiperímia.

Com isto, denota-se que este estudo concorda com o trabalho de Melo e Damasceno (2006), que especificaram como tipos de informações a serem incluídas em seu *software*: as informações gráficas (desenhos e figuras ilustrativas), as informações sonoras (sons de modo geral) e as informações conceituais e explicativas (conteúdo a ser abordado em textos e locução do *software* produzido).

Destaca-se que as imagens e vídeos que pudessem identificar as gestantes foram alteradas para preservar o direito de anonimato mulheres, visando cumprir os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos (APÊNDICE G).

### ***Etapa 3 – Organização de espaço do aluno, do tutor e de comunicação entre eles***



Fluxograma 5 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hiperímia, com destaque para a Etapa 3, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

Esta etapa do estudo, sem dúvidas, é a etapa que torna mais evidente a utilização da Teoria da Interação Social de Vygotsky (THOFERN; LEOPARDI, 2006), visto que é a fase que proporciona a construção de ferramentas que possibilitem maior contato entre professor e alunos, e dos alunos entre si, sendo, portanto, caracterizada por maior interação

entre os participantes da EaD proposta, possibilitando maior facilidade no processo de aprendizagem.

Como importante forma de registro de informações de profissionais e alunos, o AVA SOLAR disponibiliza a ferramenta de Portfólio para alunos e professores, de forma que durante o processo ensino-aprendizagem estes possam realizar registros que facilitem a recordação de informações relevantes, bem como o registro de dúvidas que podem ser trabalhadas junto ao professor.

O acesso ao portfólio tanto de tutores como de alunos se dá através de links individuais, que possibilitam o acesso ao seu material. No caso do professor, este terá acesso ao portfólio de todos os alunos, mas os alunos terão acesso apenas do seu próprio portfólio.



Figura 15 – Tela de acesso ao portfólio do aluno contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Com o uso do portfólio, considera-se possível aumentar a interatividade entre AVA e participante, já que o aluno não apenas usufrui das ferramentas postadas pelo professor e pelo editor do curso, mas pode fazer os seus próprios registros, sendo, portanto, um sujeito ativo do seu aprendizado.

Dal Sasso e Souza (2006) relatam que o AVA proporciona ao aluno o sentimento de controle sobre o conteúdo que está aprendendo, sendo necessário estimular a sua

autoconfiança para que isto ocorra de modo satisfatório. Desta forma, denota-se que a utilização do portfólio é útil também para aumentar a autonomia do participante quanto ao seu aprendizado, já que ele poderá realizar os seus próprios registros com relação ao conteúdo aprendido.

Ressalta-se que o portfólio de alunos e professores são semelhantes, porém, sabe-se que serão utilizados de forma diferente e com finalidades distintas pelos grupos de usuários, mas espera-se que seu uso seja uma importante ferramenta para a fixação do conhecimento por parte dos alunos e de registros de pontos a serem discutidos, e de registro das estratégias a serem utilizadas junto aos alunos pelos professores.

Além disso, no intuito de proporcionar um ambiente de discussão, debate e de livre expressão do aluno acerca do conteúdo estudado, foram acrescentados fóruns de discussão e *chats*, acreditando que, assim, haverá um maior enriquecimento do AVA através da comunicação entre tutores e participantes e destes entre si. Estes espaços de comunicação entre professores e alunos são bastante relevantes, dada a necessidade e a riqueza das interações humanas para o processo ensino-aprendizagem.

The screenshot displays a web forum page within an Internet Explorer browser window. The browser's address bar shows the URL `http://200.129.43.131/solar/`. The page title is "Solar - Windows Internet Explorer". The forum page has a header with the "SOLAR" logo and a clock showing "4:35:05". The main content area is titled "Professor > Exame físico no pré-natal > Fórum". Below the title, there is a section for "Fórum Caso Clínico 1 - Curso: Exame físico no pré-natal". The text of the forum post describes a clinical case: "Assunto: C. F. T., 16 anos, analfabeta, nascida e residente em Tocantins, dona de casa, unida consensualmente há 2 meses, compareceu a unidade de saúde para primeira consulta pré-natal. Nega etilismo, tabagismo e uso de drogas. Nega hipertensão, diabetes e uso prévio de medicações. Refere amenorréia há aproximadamente 5 meses, aumento das mamas e presença de secreção vaginal em quantidade moderada, sem prurido ou odor. (...)". Below the text, there are options to "Ver em forma de árvore" and "Ver em forma de lista", along with "Nova mensagem", "Imprimir", and "Voltar". A table shows a post by "Lydia tutor(a)" on "18/10/2010" with buttons for "Editar", "Excluir", and "Responder". The post content continues with clinical details: "C. F. T., 16 anos, analfabeta, nascida e residente em Tocantins, dona de casa, unida consensualmente há 2 meses, compareceu a unidade de saúde para primeira consulta pré-natal. Nega etilismo, tabagismo e uso de drogas. Nega hipertensão, diabetes e uso prévio de medicações. Refere amenorréia há aproximadamente 5 meses, aumento das mamas e presença de secreção vaginal em quantidade moderada, sem prurido ou odor. G2 P0 A1, A = 1,53m, P = 69 kg (referiu P = 55kg antes da gestação), PA = 130x90mmHg (PA=100x60mmHg antes de engravidar), FC= 100 bpm, FR= 21mm, T=36,7°C, AU = 20cm, BCF=135 bpm. Ao exame das mamas, apresentou mamilo invertido e presença de estrias gravídicas. Presença de edema bilateral em membros inferiores. Com base nesta consulta, identifique as alterações fisiológicas e patológicas da gestação nesta mulher e que pontos do exame físico não foram abordados." The page footer shows "Página 1 de 1". The taskbar at the bottom indicates the system tray with the date "17/4" and time "17:41".

Figura 16 – Fórum de discussão contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.



O fórum de discussão possui como vantagem o fato de que os participantes não precisam estar simultaneamente no AVA para dar seguimento à discussão de um determinado tema. Nesta hipermídia, os fóruns trataram de casos clínicos de realização do exame físico pré-natal, e o aluno deveria identificar as alterações que fossem fisiológicas ou patológicas com relação à gestante e ainda salientar os pontos falhos do exame físico realizado, ou seja, apontar que aspectos deveriam ter sido examinados e não foram.

O ambiente virtual é como um mediador entre o aluno e o mundo real, de forma que através dele e das simulações contidas nele, o sujeito é capaz de ver a realidade e atuar sobre ela, sendo proporcionado ao aluno uma oportunidade nova e estimulante de aprendizagem (DAL SASSO; SOUZA, 2006). Destaca-se que nesta hipermídia, utilizaram-se os casos clínicos contidos nos fóruns de discussão como forma de simulação de casos.

Além dos fóruns de discussão e do portfólio, foram disponibilizados os *chats*, contudo com função diferente. Nesta hipermídia, o *chat* foi utilizado como ferramenta para solucionar dúvidas que os alunos possam ter. Caso os alunos não tenham dúvidas, cabe ao professor estimulá-los com questionamentos para assim enriquecer a utilização desta ferramenta.

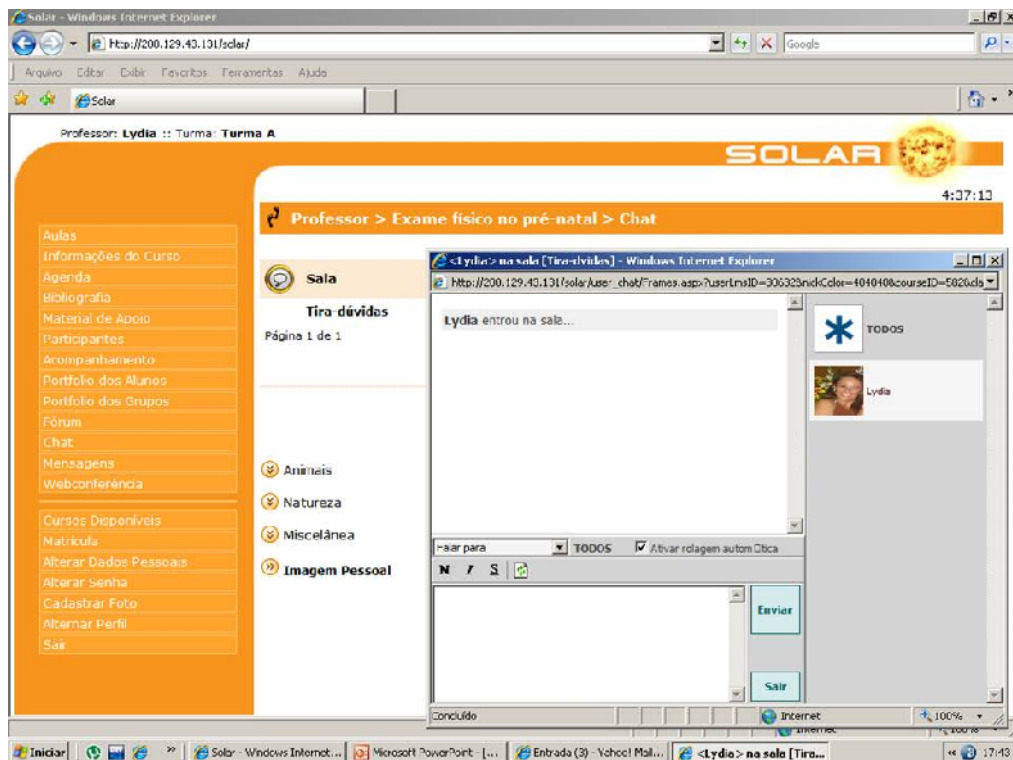


Figura 17 – Chat contido na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

Os *chats* têm como vantagem o fato de que, sendo simultânea, a discussão poderá ser mais intensa, podendo trazer maior aprendizado e ainda, caso surjam novas dúvidas, esta poderá ser sanada imediatamente.

Nesta hipermídia, o *chat* foi elaborado nesta intenção: solucionar dúvidas que os alunos tenham a respeito do exame físico no pré-natal. Isto porque o *chat* poderá possibilitar que tão logo o aluno lance a sua dúvida, esta poderá ser sanada, e ainda, nos casos em que os alunos não lancem dúvidas, o professor poderá instigá-los a refletir sobre o assunto, de modo a enriquecer o seu aprendizado.

Existe ainda uma janela no AVA que possibilita troca de mensagens entre professor e alunos, ou entre alunos. Este tipo de envio de mensagens se caracteriza por ser como um correio particular, de forma que alunos e professores poderão trocar mensagens reservadamente. Esta ferramenta é bastante útil para que o professor possa tirar dúvidas dos alunos, ou ainda para que sejam resolvidos problemas de entrega de tarefas ou prazos não cumpridos pelos alunos, de forma a evitar maiores exposições dos participantes do curso.

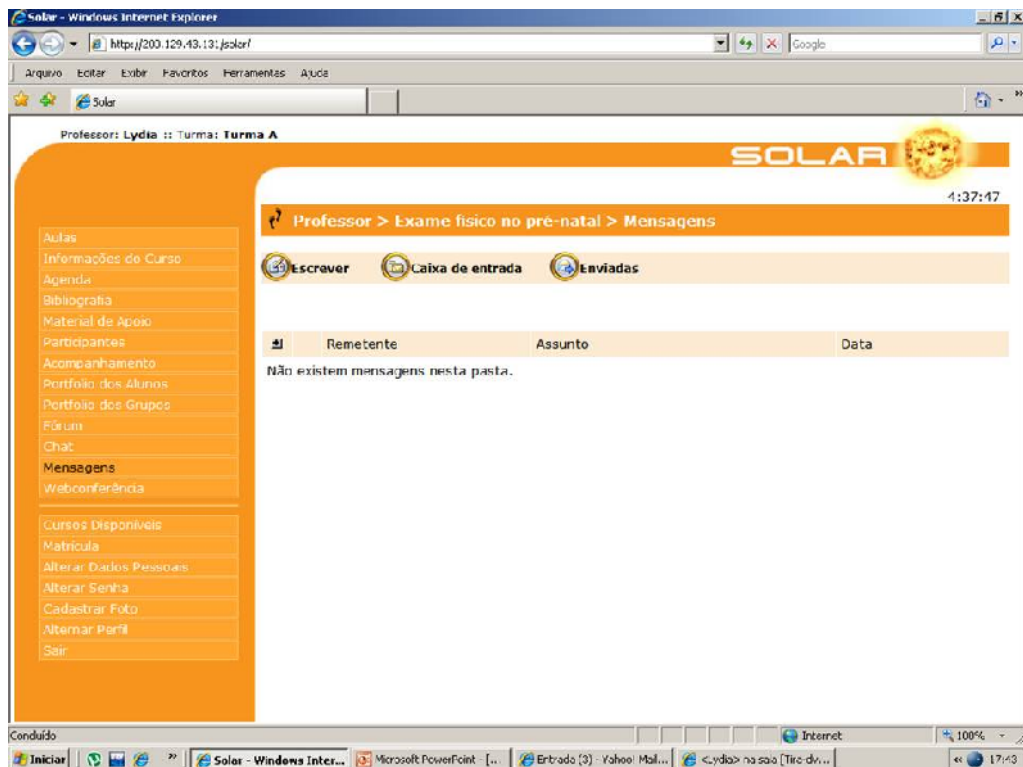


Figura 18 – Tela de acesso a mensagens particulares contida na hipermídia Exame Físico no Pré-Natal, SOLAR, 2010.

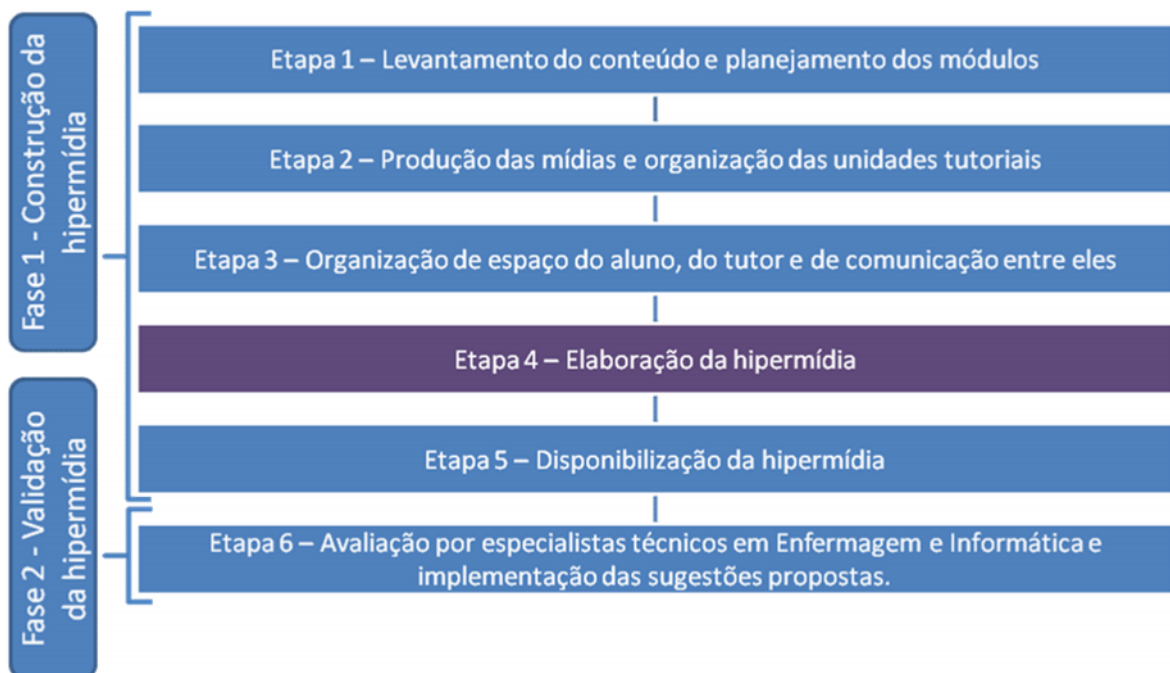
A necessidade de um sistema de envio e recebimento de mensagens particulares, semelhante a um e-mail foi destacada por Dal Sasso e Souza (2006), que observaram que na

medida em que seu programa foi sendo desenvolvido e discutido, observou-se a importância de um feedback por parte do educador sobre os desempenhos e avaliações dos alunos, a fim de estimular a sua aprendizagem. Os autores destacam ainda que esta é uma atividade que requer tempo por parte dos educadores, dada a necessidade de responder individualmente a cada aluno.

Estas estratégias de interação entre professores e alunos na EaD destacam a atuação do educador como desencadeador, provocador e construtor de uma prática de uma prática específica e qualificada que objetiva promover o aluno no processo ensino-aprendizagem, desencadeando um processo de crescimento e interação recíprocos (DAL SASSO; SOUZA, 2006).

Desta forma, finalizou-se a fase de construção das estratégias de comunicação entre professor e alunos, e dos alunos entre si.

#### ***Etapa 4 – Elaboração da hipermissão***



Fluxograma 6 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 4, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

Depois de realizadas as etapas anteriormente citadas, esteve pronto todo o material a ser disponível na hipermissão, de forma que esta estava pronta para ser colocada em seu formato final.

Do lado esquerdo da tela do AVA, existe uma lista de *hiperlinks* de acesso a diversas funções: Aulas (acesso às aulas disponíveis), Informações do curso (ementa da disciplina), Agenda (espaço onde ficam 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), Participantes (disponível uma lista de links de acesso ao perfil dos participantes bem como o seu rendimento no curso), Portfólio (acesso ao material produzido pelos alunos), Portfólio de grupo (caso existam tarefas em grupo, este *hiperlink* dá acesso ao material produzido), Fórum, *Chat* e Mensagens (acesso a estas funções que foram descritas anteriormente), Cursos disponíveis (caso o aluno esteja matriculado em mais de um curso), Matrícula (para ver dados da sua matrícula), Alterar dados pessoais e Alterar senha (caso o aluno deseje alterar o perfil ou senha que ele mesmo cadastrou no SOLAR), Cadastrar foto (para promover maior interatividade entre os participantes), Alterar perfil (disponível para professores e editores do curso, já que estes possuem mais de um perfil no AVA) e Sair (para deixar o AVA), como demonstrado na figura a seguir.

The screenshot shows the SOLAR AVA interface in Internet Explorer. The user is logged in as 'Lydia' in 'Turma A'. The main content area displays a list of classes for 'Exame físico no pré-natal'. The table below shows the details of these classes, including their names and descriptions, with checkmarks indicating they have been viewed.

Aula	Descrição	
EFPN - Aula 01 - Apresentação	Exame físico do pré-natal. Aula de apresentação	✓
EFPN - Aula 02 - Introdução	Exame físico do pré-natal. Aula de introdução	✓
EFPN - Aula 03 - Dados antropométricos	Exame físico do pré-natal. Aula sobre dados antropométricos.	✓
EFPN - Aula 04 - Sinais Vitais	Exame físico do pré-natal. Aula sobre sinais vitais	✓
EFPN - Aula 05 - Cabeça e pescoço	Exame físico do pré-natal. Aula sobre cabeça e pescoço	✓
EFPN - Aula 06 - Mamas	Exame físico do pré-natal. Aula sobre mamas	✓
EFPN - Aula 07 - Tórax	Exame físico do pré-natal. Aula sobre o tórax	✓
EFPN - Aula 08 - Exame Obstétrico	Exame físico do pré-natal. Aula sobre exame Obstétrico	✓
EFPN - Aula 09 - Extremidades	Exame físico do pré-natal. Aula sobre extremidades	✓
EFPN - Aula 10 - Aparelho Músculo esquelético	Exame físico do pré-natal. Aula sobre o aparelho músculo esquelético	✓
EFPN - Simulado	Simulado com 30 questões.	✓

✓ Indica que a aula já foi visualizada.  
Para visualizar uma aula, clique sobre o link no nome da mesma. Se não houver link, a aula não teve nenhum arquivo indicado para abertura (Informe o responsável).

Figura 19 – Lista de aulas da hipermídia Exame Físico no Pré-natal, SOLAR, 2010

Na figura anterior pode-se verificar também que foram postadas as aulas, segundo foram organizadas nas etapas anteriores, em forma de lista disponível na página que o aluno

tem acesso ao realizar o login do AVA. Os nomes das aulas foram colocados em forma de *hiperlink* para assim dar acesso ao conteúdo disponível.

Destaca-se que, o próprio AVA sinaliza, no acesso de aluno, as aulas que já foram visualizadas, conforme localizado a direita na figura anterior. Isto facilita para que o participante siga diretamente para as aulas que ainda não foram estudadas. Destaca-se que nos outros tipos de acesso, editor e professor, essa sinalização não existe, dado o fato de que estes podem precisar retornar várias vezes ao mesmo ponto da hipermídia, perdendo o caráter utilitário da sinalização existente.

Entende-se que somente o conteúdo disponibilizado nas aulas não é suficiente para o completo aprendizado do aluno, de forma que, para solucionar esta deficiência, disponibilizou-se material complementar em forma de *hiperlink* de forma que o aluno possa ter acesso a este material, com a possibilidade de assim complementar os seus conhecimentos, como demonstrado na figura a seguir.

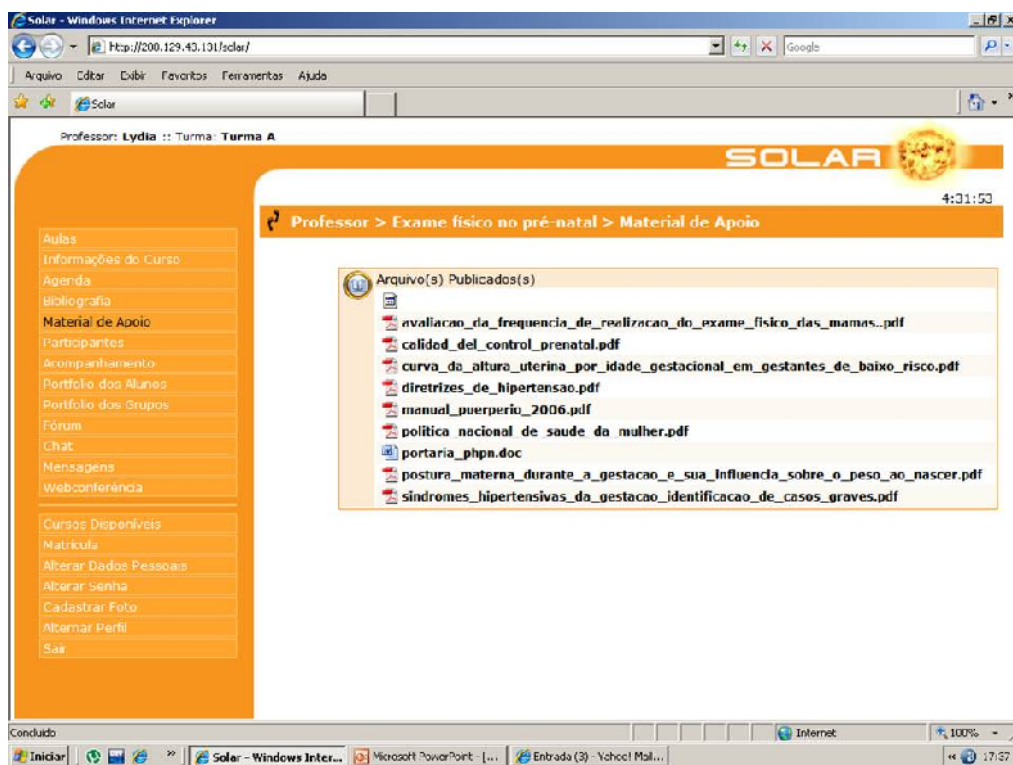
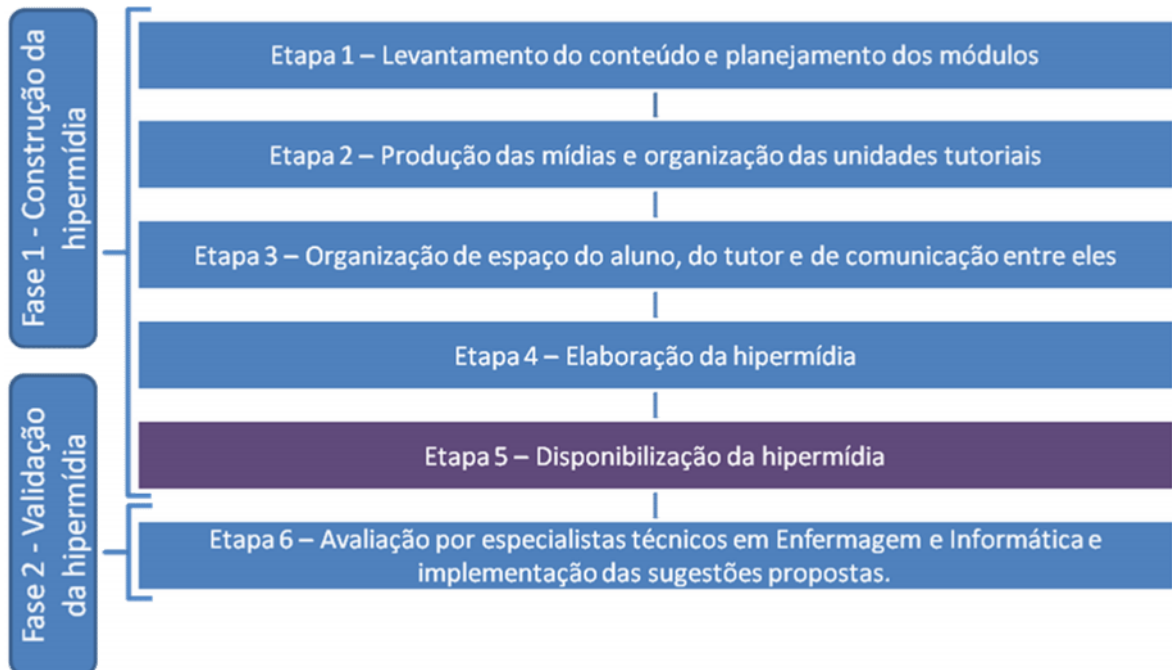


Figura 20 – Material de apoio disponibilizado na hipermídia “Exame Físico no Pré-Natal”, SOLAR, 2010.

### ***Etapa 5 – Disponibilização da hipermissão***



Fluxograma 7 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 5, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

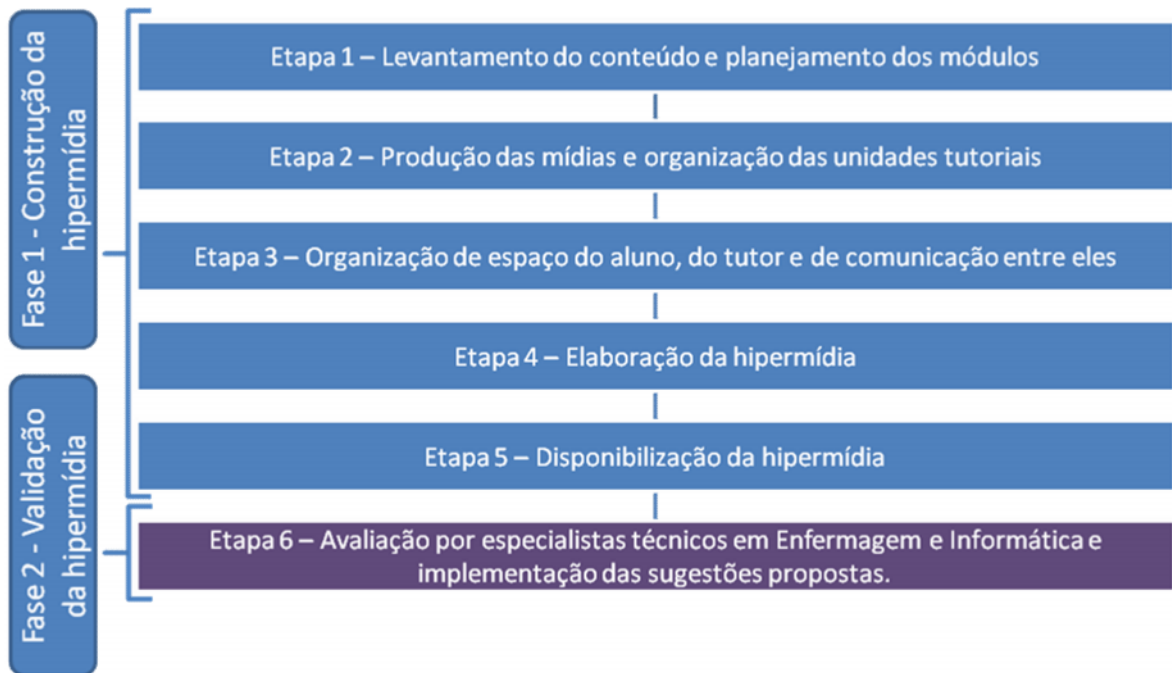
Logo que foram postadas as aulas contendo todas as mídias disponíveis, e postado todo o material complementar (material de apoio, fóruns, *chat*), a hipermissão foi disponibilizada no AVA SOLAR.

A disponibilização da hipermissão dará a oportunidade para os acadêmicos fora do ambiente de aula, em horários flexíveis ter acesso ao conteúdo sobre exame físico no pré-natal, bem como ajudar nas atividades de ensino referentes à disciplina de Enfermagem no Processo de Cuidar da Saúde Sexual e Reprodutiva.



## Fase 2 - Validação da hipermissão

### *Etapa 6 – Avaliação por especialistas técnicos em Enfermagem e Informática e implementação das sugestões propostas*



Fluxograma 8 – Etapas a serem seguidas no desenvolvimento de hipermissão, com destaque para a Etapa 6, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

Para dar seguimento a esta etapa do estudo, foram selecionados os especialistas conforme os critérios anteriormente explanados, e enviados os convites por meio de e-mails para os especialistas no intuito de fornecer explicações sobre o trabalho e convidá-los a participar do mesmo (APÊNDICES C e D). Estes enviaram e-mail como resposta, aceitando ou recusando participar do estudo.

Aos que aceitaram participar do estudo, foi enviado um segundo e-mail (APÊNDICE E) com as orientações de como realizar o cadastro no AVA acompanhado de um link de acesso a um vídeo produzido para esta hipermissão que demonstra a realização do cadastro no AVA SOLAR e como proceder para pedir matrícula para o curso Exame Físico no Pré-Natal. Depois de os especialistas realizarem o pedido de matrícula, esta foi aceita pela pesquisadora, tornando o especialista livre para acessar a hipermissão em sua totalidade.

No mesmo e-mail, foram encaminhados em anexo o instrumento de avaliação da hipermissão e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foram preenchidos e

posteriormente encaminhados a pesquisadora, constituindo então a segunda fase deste estudo, ou seja, a etapa de validação desta hipermídia por especialistas, podendo ser estes da área de enfermagem ou informática.

### *Fase 2.1 – Validação por especialistas de enfermagem*

Os especialistas em enfermagem que participaram do processo de validação desta hipermídia possuem como principais características as que seguem no quadro a seguir.

Quadro 4 – Caracterização dos especialistas em enfermagem que validaram a hipermídia Exame Físico no Pré-natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Especialistas
Doutor	3
Mestre	2
Alunos de mestrado	2
Especialista em área relacionada a saúde da mulher	5
Professores de universidades federais brasileiras	3
Professores de outras instituições de ensino superior	2
Tese com relação ao ciclo gravídico-puerperal	2
Dissertação com relação ao ciclo gravídico-puerperal	1
Participação em grupos/projetos de pesquisa que envolva pré-natal.	4
Experiência docente em pré-natal.	5
Atuação prática em atenção pré-natal.	5
Orientação de trabalhos na temática pré-natal	5
Autoria em trabalhos publicados em periódicos sobre pré-natal.	3
Participação em bancas avaliadoras de trabalhos em pré-natal	5

Desta forma, destaca-se que estes especialistas reúnem em si experiência prática, docente e participação em programas de pós-graduação, de modo que se denota a experiência e a capacidade que estes especialistas possuem para julgar a adequabilidade da hipermídia produzida.

Quanto à pontuação obtida por estes especialistas segundo os critérios pré-determinados, ressalta-se que foram alcançados de 5,0 a 17,0 pontos, fato que resultou em uma maior confiança depositada nos especialistas com relação a sua opinião a respeito da hipermídia, dada a constatada experiência dos especialistas com a temática.

A primeira observação realizada por um dos especialistas fez referência a acessibilidade do AVA, já que um dos especialistas questionou que duas das aulas presentes



na hipermídia não abriam quando o especialista tentou fazê-lo utilizando como navegador de internet o *Mozilla Firefox*, tendo este problema surgido também diante da utilização do *Internet Explorer*.

A equipe de manutenção do SOLAR referiu antecipadamente esta dificuldade do AVA e destacou a sua otimização quando utilizado com o navegador *Google Chrome*. As facilidades deste navegador não se dão apenas com relação ao tempo de download da página, mas sim da disponibilização de todos os recursos presentes na hipermídia.

No momento do convite ao especialista para a participação neste estudo, quando foi encaminhado o vídeo tutorial de instrução para o acesso ao SOLAR, foi orientada a necessidade de se utilizar o *Google Chrome* para o acesso ao AVA e foi explicado como realizar o *download* deste navegador via internet. Entretanto, reconhece-se o inconveniente de se necessitar de um determinado navegador para acesso ao AVA e ressalta-se que este pode ser um fator limitador para a sua utilização quando aplicado com o público-alvo para o qual a hipermídia foi desenvolvida.

Este mesmo especialista verificou a necessidade de revisão em busca de erros de codificação, erros de digitação e indisponibilidade de links. Verificaram-se estes aspectos e constatou-se como causa a inadequação do navegador utilizado pelo especialista, já que quando utilizado o *Google Chrome*, estes problemas não estiveram presentes.

Inicialmente os especialistas em enfermagem avaliaram a hipermídia quanto aos seus objetivos, verificando se os objetivos educacionais foram atingidos pela hipermídia produzida.

Quadro 5 – Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito dos objetivos da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
São coerentes com a prática de enfermagem.				7	
O conteúdo apresentado na hipermídia facilita o processo ensino-aprendizagem na temática.				7	
Os objetivos propostos estão adequados para serem efetivados.			3	4	

Quanto aos objetivos da hipermídia, os especialistas consideraram validados todos os itens questionados. Dois itens foram unanimidade de opinião, sendo classificado por todos como Totalmente adequado, tendo sido estes itens relacionados à coerência da hipermídia

com a prática de enfermagem e a facilidade que o conteúdo apresentado na hipermídia proporcionou ao processo ensino-aprendizagem.

O terceiro item relacionado aos objetivos da hipermídia, que tratava a adequabilidade dos objetivos para serem efetivados por meio da hipermídia, obteve opiniões divergentes quanto a sua adequabilidade, de forma que quatro especialistas o qualificaram como Totalmente adequado e os outros três especialistas o qualificaram como moderadamente adequado, de forma que ainda assim atingiu a sua validade.

Mesmo tendo sido validados os referidos itens, os especialistas levantaram observações a respeito destes quesitos, especialmente sobre o terceiro item questionado.

Quanto aos objetivos da hipermídia, uma especialista alertou quanto à seguinte frase presente no tópico de Apresentação: “... objetivando uma melhor assistência a saúde do binômio mãe e filho”. A especialista chamou a atenção para o fato de que este é um objetivo difícil de ser mensurado. Concordou-se com a especialista, visto que o que se pode garantir com a hipermídia é o fato de que serão disponibilizados os conteúdos que facilitem o aprendizado do usuário, de forma que este poderá facilmente obter subsídios para fornecer uma melhor assistência pré-natal. Desta forma, modificou-se o referido texto na hipermídia produzida: “... tendo por objetivo fornecer subsídios para que os futuros profissionais possam oferecer uma melhor assistência a saúde do binômio mãe e filho”.

Outro especialista sugeriu que o objetivo do curso fosse revisto, pois o considerou longo e um pouco confuso, sugerindo que o mesmo fosse dividido em frases curtas e objetivas. Desta forma, o objetivo anteriormente estava redigido desta forma: “Ensinar alunos de graduação em enfermagem a realizarem o exame físico de uma mulher no período pré-natal, visando reconhecer aspectos fisiológicos e patológicos que possam acometer a mulher nesta fase da vida, objetivando uma melhor assistência a saúde do binômio mãe e filho.” E foi modificado para a seguinte conformação: “Ensinar alunos de graduação em enfermagem a realizarem o exame físico de uma mulher no período pré-natal. Reconhecer aspectos fisiológicos e patológicos que possam acometer a mulher nesta fase da vida. Proporcionar subsídios para uma melhor assistência a saúde do binômio mãe e filho.”

Outro especialista considerou que, embora os quesitos estejam dispostos adequadamente, seria importante abordar a mulher como foco da consulta de enfermagem. Entende-se que esta consideração está dentro dos preceitos da atenção humanizada a saúde, contudo, entende-se também que o exame físico é apenas uma das etapas da consulta de enfermagem, e esta não foi abordada em sua totalidade na hipermídia produzida. Destaca-se

que se a hiperfídia abordasse toda a consulta de enfermagem esse aspecto de cuidado a saúde da mulher poderia ser mais bem trabalhada no produto construído.

Posteriormente, foi avaliada a forma como o conteúdo foi disposto na hiperfídia, incluindo sua organização, estrutura, estratégia de apresentação e suficiêcia do conteúdo trabalhado.

Quadro 6 – Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito do conteúdo da hiperfídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
O conteúdo atinge com precisão a abordagem ao tema.				7	
As informações apresentadas estão corretas.			2	5	
As simulações estão compatíveis com a realidade.				7	
O glossário disposto está suficiente para o bom entendimento do conteúdo da hiperfídia.			2	5	
É adequado para acadêmicos de enfermagem.				7	
A linguagem utilizada está acessível para os usuários.			1	6	
Está em conformidade com a prática de enfermagem na atenção pré-natal.				7	
A hiperfídia apresenta um número de aulas e tópicos suficientes, em divisão adequada.			2	5	

A respeito do conteúdo, os quesitos foram considerados validados, já que em todos os itens pelo menos três especialistas o consideraram como Totalmente adequado, contudo, algumas observações foram realizadas, conforme disposto a seguir.

Um especialista ressaltou que se faz necessário que sejam necessários pequenos ajustes em algumas aulas, sendo estas: colocar por extenso o significado da sigla PAS (Pressão Arterial Sistólica), numerar as figuras existentes, poderia deixar as figuras permanentemente disponíveis e não restrita ao passar do cursor, solicitou a inclusão de algumas legendas para melhor esclarecer algumas figuras, solicitou a separação dos conteúdos relacionados ao aparelho respiratório e aparelho cardiocirculatório, e ainda sugeriu alguns ajustes de redação para este trabalho. Estas sugestões foram prontamente aceitas para um melhor aproveitamento da hiperfídia produzida.

Um especialista solicitou que, na aula referente aos Dados Antropométricos, fosse inserida uma seta indicando que a balança se encontra zerada e tarada.

Na aula referente aos Sinais Vitais, um especialista destacou a frase: “A verificação dos sinais vitais possibilita ao profissional a detecção de parâmetros importantes para a saúde da gestante, principalmente com relação à medição da pressão arterial, cujo aumento representa a principal causa da mortalidade materna”. Com relação a esta frase, o especialista questionou: qualquer aumento de pressão arterial possui esta repercussão? Sabendo que apenas alterações pressóricas mais significativas e associadas a outros sinais e sintomas é que podem representar um risco para a saúde da mulher e do bebê, modificou-se o texto desta forma: “A verificação dos sinais vitais possibilita ao profissional a detecção de parâmetros importantes para a saúde da gestante, principalmente com relação à medição da pressão arterial, cujo aumento quando associado a outras complicações pode caracterizar uma das formas clínicas da Síndrome Hipertensiva Gestacional, que representa a principal causa da mortalidade materna no Brasil e no mundo”.

Destaca-se que um dos especialistas sugeriu que a aula referente ao exame obstétrico seja dividida em exame abdominal e exame ginecológico.

Finalizando a análise do tópico referente ao conteúdo da hiperêmia, um especialista destacou que na aula referente aos Membros Inferiores, houve momentos em que se utilizou o termo “tromboflebite” ao invés de “trombose”, que é o conceito pertinente ao ciclo gravídico-puerperal (Trombose Venosa Profunda).

Dando seguimento a validação da hiperêmia pelos especialistas em enfermagem, avaliou-se a relevância dos itens apresentados na hiperêmia

Quadro 7 – Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito da relevância dos itens contidos na hiperêmia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
Os itens ilustram aspectos importantes para a prática de enfermagem no cuidado pré-natal.			1	6	
As atividades e fóruns são relevantes para que o discente possa complementar seus conhecimentos.			2	4	1
Os itens são relevantes para que o usuário possa executar atividades com melhor desempenho.			2	5	

No que diz respeito à relevância dos itens incluídos na hiperêmia, os itens foram validados pelos especialistas em enfermagem.

Com relação à capacidade de os itens ilustrarem aspectos relacionados a enfermagem no cuidado pré-natal, apenas um especialista o considerou como moderadamente adequado, e os outros o qualificou como totalmente adequado.

Contudo, um deles julgou que não seria capaz de avaliar a relevância dos fóruns e *chats*, pelo fato de a hipermídia não ter sido implementada com o público-alvo, não podendo, portanto, avaliar se estes itens são relevantes e adequados ou não. Outros especialistas qualificaram o mesmo item como Moderadamente Adequado, tendo um deles relatado o fato de não ter sido implementado com os estudantes, mas não fizeram nenhum tipo de sugestão a este respeito.

Destaca-se ainda que dois especialistas consideraram que os itens são moderadamente adequados para que o usuário possa executar atividades com melhor desempenho, não tendo realizado sugestões de melhoria.

Um dos especialistas considerou ainda que algumas questões presentes no simulado têm como público alvo enfermeiros obstetras. Denota-se que esta ressalva é pertinente, já que muitas questões foram retiradas de provas de concurso para especialistas desta área, entretanto, considera-se que todo o conteúdo que o aluno precisa conhecer para responder corretamente as questões está contemplado na hipermídia, de forma que não será necessário retirar nenhuma questão do simulado proposto.

Finalizando a validação realizada pelos enfermeiros, foram avaliados os aspectos relativos ao ambiente onde a hipermídia foi disposta, como demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 8 – Avaliação dos especialistas em enfermagem a respeito do ambiente de disponibilização da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
O AVA é adequado para apresentação do conteúdo.			2	5	
Os recursos são adequados para o aprendizado da temática			3	4	
Os recursos proporcionam situações de aprendizagem.			2	5	

No que diz respeito à avaliação da hipermídia pelos especialistas de enfermagem em relação ao ambiente virtual, encontrou-se que todos os itens foram validados, tendo surgido também algumas sugestões por parte dos especialistas.

Um dos especialistas recomendou que tivessem sido utilizados mais recursos de hipermídia, tais como tabela dinâmica, texto retrátil, dentre outros recursos. Estes recursos

não foram utilizados pelo fato de que os outros tipos de mídia terem contemplado satisfatoriamente a necessidade de otimização das informações necessárias, não deixando falhas no que diz respeito à utilização desta hipermídia como objeto de aprendizagem.

Vale ressaltar que a utilização destas ferramentas torna a hipermídia cada vez mais interativa, possibilitando uma melhor utilização por parte dos usuário, conseqüentemente abreviando o tempo necessário para as aulas teóricas, proporcionando um aumento da carga horária prática, tendendo a consolidar ainda mais o aprendizado por parte dos alunos.

Um dos especialistas também ressaltou a necessidade de que o conteúdo trabalhado na presente hipermídia possua uma abordagem prática bem fundamentada. Reconhece-se esta necessidade e, dado o fato de que a disciplina que inclui o conteúdo de assistência pré-natal, independente da instituição a que pertence, necessita de uma abordagem teórico-prática, tem-se uma certa tranquilidade de que quando este produto for utilizado com seu público-alvo, esta necessidade de abordagem prática tem grandes chances de ser contemplada, de forma a proporcionar um melhor aprendizado para os estudantes.

O mesmo especialista solicitou ainda que, na aula referente ao exame físico de cabeça e pescoço da gestante, fosse modificado o texto a respeito das epúlides, já que no referido texto indica-se que a figura ilustrativa das epúlides estava localizado abaixo do texto, enquanto que na verdade, as figuras estão localizadas acima do texto.

Na aula relacionada aos sinais vitais, este mesmo especialista encontrou um erro de concordância nominal, causado por um erro de digitação durante a preparação da hipermídia, e outro erro de digitação em que o verbo “ser” foi digitado como “se”. Desta forma, os textos foram modificados de acordo com a solicitação do especialista.

Um dos especialistas ressaltou que falta o registro das fontes de algumas ilustrações de terceiros. Para contemplar esta sugestão, retiraram-se duas figuras meramente ilustrativa dos tópicos de Apresentação e Introdução, dada a possibilidade de contratempos relacionados aos direitos autorais.

Com isto, finalizou-se a avaliação da hipermídia pelos especialistas de enfermagem, resultando na sua validação pelos especialistas de enfermagem, com realização de alterações referentes a algumas sugestões dos especialistas.

### *Fase 2.2 – Validação por especialistas de informática*

Dentre os especialistas em informática, obteve-se uma pontuação de 3,0 a 5,0 pontos de acordo com os quesitos previamente estabelecidos.

Quadro 9 – Caracterização dos especialistas em informática que validaram a hiperímídia Exame Físico no Pré-natal, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Especialista
Experiência profissional em desenvolvimento de <i>websites</i>	3
Experiência profissional em desenvolvimento de AVA	3
Especialização na área de desenvolvimento de <i>web</i>	2

Verifica-se, portanto, a capacidade constatada dos especialistas em julgar a qualidade tecnológica do material produzido.

Para dar início à validação da hiperímídia pelos especialistas em informática, estes especialistas avaliaram a funcionalidade da hiperímídia, ou seja, se estas podem gerar resultados satisfatórios no processo ensino-aprendizagem, como mostra o quadro a seguir.

Quadro 10 – Avaliação dos especialistas de informática a respeito da funcionalidade da hiperímídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
A hiperímídia apresenta-se como ferramenta adequada para a proposta a que se destina.			1	2	
A hiperímídia possibilita gerar resultados positivos.				3	

A respeito da funcionalidade da hiperímídia produzida, um dos especialistas recomendou que houvesse uma melhor padronização e resolução das imagens utilizadas. Contudo, essa padronização não é possível, já que algumas vezes foram utilizadas montagens, outras vezes figuras isoladas, e ainda existe uma conformação com a utilização de caixas de texto que varia conforme a necessidade de explicações para cada imagem.

Ambos os quesitos investigados foram validados pelos especialistas, sendo estes referentes à adequabilidade da hiperímídia para a sua finalidade e a possibilidade de gerar resultados positivos para com o seu público alvo.

Dando seguimento ao processo de validação da hipermissão, os especialistas de informática avaliaram a usabilidade do AVA, ou seja a facilidade ou a dificuldade que o usuário teria em utilizar o material produzido.

Quadro 11 – Avaliação dos especialistas de informática a respeito da usabilidade da hipermissão, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
A hipermissão é fácil de usar.			1	2	
É fácil de aprender os conceitos utilizados e suas aplicações.			1	2	
Permite controle das atividades nela apresentadas, sendo fácil de aplicar.				3	
Permite que o usuário tenha facilidade em aplicar os conceitos trabalhados.			1	2	
Fornecer ajuda de forma clara.			2	1	
Fornecer ajuda de forma completa.			3		
Fornecer ajuda de forma rápida, não sendo cansativa.			3		

Com relação à usabilidade da hipermissão, foram validados todos os itens questionados, contudo, com relações aos itens relativos a ajuda da hipermissão, nenhum especialista os considerou como Totalmente adequado. Um dos especialistas ressaltou o fato de que existem muitas formas de o aluno solicitar ajuda pelo AVA (mensagens, fórum, *chat*), necessitando que seja explicitado a forma mais rápida de obter esta ajuda quando necessário. Destaca-se a necessidade de validar estes aspectos junto aos usuários da hipermissão para que possa ser então validados em todos os aspectos.

Outro ponto que um dos especialistas indicou foi a forma de tornar a hipermissão acessível a outros navegadores de internet, que não seja somente pelo *Google Chrome*, de forma que este item não apenas foi contemplado, como também representou importante alívio quanto a acessibilidade dos usuários quanto a hipermissão produzida.

Por último, os especialistas em informática avaliaram a eficiência dos recursos utilizados em cooperar para o bom desempenho da hipermissão como um todo, como demonstrado no quadro a seguir.



Quadro 12 – Avaliação dos especialistas de informática a respeito da usabilidade da hipermídia, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Mestrado/UFC, 2010.

	Totalmente inadequado	Moderadamente inadequado	Moderadamente adequado	Totalmente adequado	Não se aplica
O tempo proposto é compatível com a quantidade de conteúdo apresentado.				2	1
O número de aulas está coerente com o tempo proposto.				2	1
A organização dos tópicos temáticos é adequada para o bom entendimento do conteúdo, bem como a fácil localização do tema desejado.			2	1	
Os recursos são utilizados de forma adequada.			1	2	
Os recursos são utilizados de forma eficiente e compreensível.			1	2	

No que diz respeito à usabilidade avaliada por especialistas de informática, denota-se que apenas o item referente à organização dos tópicos foi considerado não validado.

Com relação à usabilidade da hipermídia produzida, um dos especialistas referiu que nas aulas 1 e 10 o conteúdo não está disponível, ou seja, as páginas estão em branco e destacou a falta de uma revisão final na hipermídia. Esta observação coincidiu com as observações realizadas por um especialista de enfermagem, e este problema deveu-se a inadequação do navegador de internet utilizado.

Com as mudanças sugeridas por um dos especialistas este problema foi solucionado de forma a tornar a hipermídia completamente validada e pronta para ser então implementada junto à população para a qual o mesmo foi criado.

## 7 CONCLUSÕES

Este trabalho tratou da construção e validação de uma hipermídia educacional para apoio ao processo de ensino-aprendizagem junto a estudantes de enfermagem no que diz respeito ao exame físico no período pré-natal.

Quanto à construção deste produto, constata-se que o modelo utilizado foi considerado satisfatório, com vistas a contemplar realmente as etapas necessárias para a construção de um material educacional como o que foi produzido neste trabalho. Destaca-se que o processo de construção de uma hipermídia demanda tempo e esforço por parte do pesquisador ou do professor, mas resulta na obtenção de um material adequado para atividades de ensino, devendo ser, portanto, produzido em maior quantidade e qualidade, buscando satisfazer as necessidades de um aprendizado mais facilitado para estudantes de enfermagem.

Desta forma, estimula-se que novos materiais sejam produzidos neste sentido, tornando as aulas cada vez mais interativas e possibilitando a chance de se visualizar este material no momento mais adequado para o estudante. Este, por sua vez, se encontra em um espaço autônomo de aprendizagem, compartilhando com o professor a responsabilidade pelo seu aprendizado, devendo ser orientado quanto a isto, já que o estudante está habituado ao sistema tradicional de ensino, onde o professor é o responsável pelo aprendizado ou pela falta dele por parte dos alunos. Destaca-se ainda que a geração atual de estudantes, em sua maioria, vive rodeada de produtos de alta tecnologia e com isso, espera-se que os alunos tenham facilidade em utilizar a hipermídia, tornando o seu aprendizado otimizado neste processo e destacando o uso deste tipo de tecnologia no ensino. Para os casos em que os alunos não possuem condições de usufruir desta tecnologia, devem haver políticas de inclusão digital que possibilite a estes alunos utilizarem tecnologias como esta que foi produzida no presente estudo.

Com relação à validação deste material, encontraram-se pontos de ajustes que foram considerados relevantes para a melhoria da hipermídia construída e foram corrigidos para melhor utilização e desempenho do produto, e outros pontos que foram satisfatoriamente contemplados durante as etapas de construção da hipermídia e foram ressaltados pelos especialistas que participaram do estudo. Realizadas as modificações solicitadas pelos juízes e apresentadas as justificativas para a não realização de outras mudanças, encontra-se que esta hipermídia foi validada junto a especialistas.

Vale ressaltar as dificuldades de se obter a participação dos especialistas, visto que, muitas vezes, os profissionais competentes para esta função são pessoas demasiadamente ocupadas e que, por conta disso não tem tempo disponível para participar de uma validação como foi proposta neste estudo. Destaca-se ainda que de um total de 32 especialistas convidados, apenas dez participaram do estudo, ou seja, em torno de um terço dos convidados concluíram a sua participação no estudo. Contudo, os estudos de validação estão se tornando cada vez mais comuns na área da enfermagem, ao que se espera que os especialistas venham gradativamente aumentando o seu interesse em participar destes estudos.

Ressalta-se ainda a adequabilidade da Teoria da Interação Social de Vygotsky para embasar este estudo, já que uma hipermédia promove a interação social do tipo não presencial, e esta característica, de acordo com este autor, é fundamental para facilitar o processo ensino-aprendizagem.

Finalmente, para que esta hipermédia esteja apta a ser largamente utilizado no ensino de enfermagem no pré-natal, faz-se necessário que seja realizado um estudo posterior com vistas a avaliar a utilização do mesmo junto à população alvo, de forma a verificar a sua real adequabilidade para alunos e professores de enfermagem. Acredita-se que depois de realizada a validação com o público-alvo, esta hipermédia estará pronta para ser utilizada nas instituições de ensino na disciplina referente à saúde da mulher, de forma a facilitar o aprendizado dos alunos no que diz respeito ao cuidado no período pré-natal.

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

Recomenda-se que haja entre os profissionais docentes um interesse em promover a EaD e a construção de materiais similares a hipermédia como forma de complementar, e não substituir, o sistema tradicional de ensino, visando um maior aproveitamento do processo ensino-aprendizagem por parte dos alunos que dela participam, visando uma possibilidade de melhoria na assistência a saúde.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. V.; CASSIANI, S. H. B. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1086-1091, nov./dez. 2007.

ALAVARCE, D. C. **Elaboração de uma hiperídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial para utilização em ambiente digital de aprendizagem.** 2007. 150f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Cienc. Saúde Coletiva**, 2010. Disponível em: <[http://www.abrasco.org.br/cienciasaudecoletiva/artigos/artigo\\_int.php?id\\_artigo=4830](http://www.abrasco.org.br/cienciasaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=4830)>. Acesso em: 27 out. 2010.

AMORIM, M. M. R.; MELO, A. S. O. Avaliação dos exames de rotina no pré-natal (Parte 1). **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 3, p. 148-155, mar. 2009.

BARBOSA, R. C. M. **Validação de um vídeo educativo para a promoção do apego entre mãe soropositiva para o HIV e seu filho.** 2008. 155 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

BARBOSA, M. A.; FERNANDES, R. Á. Q. Evaluation of prenatal care in low risk pregnancies in the city of Francisco Morato-SP. **Online Braz. J. Nurs.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, 2008. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2008.1861/398>>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRANDEN, P. S. **Enfermagem Materno-Infantil.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº9.394, de 20 de Dezembro de 1996a. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Bioética**, v. 4, n. 2 supl., p. 15-25, 1996b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 569/GM, de 1º de Junho de 2000. Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2000/GM/GM-569.htm>>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Pacto Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: Princípios e Diretrizes**. Brasília, 2004a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes**. Brasília, DF, 2004b.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Brasília, 2004c. . Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/89>>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.361, de 29 de dezembro de 2004. Brasília, 2004d. . Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/port\\_4361.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/port_4361.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm)>. Acesso em: 17 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) 2006**. Brasília, 2008a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Avaliação nacional do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Rev. Saúde Pública**, v. 42, n. 2, abr. 2008b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da Mulher: apresentação**. 2010. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=25236](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=25236)>. Acesso em: 25 jan. 2010.

BURNS, N.; GROVE, S. K. **The practice of nursing research, conduct, critique, & utilization.** 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB. Saunders Company, 2001. cap.11, p. 284.

CAETANO, K. C.; PERES, H. H. C. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 175-179, Apr./June 2007.

CAMACHO, A. C. L. F. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 62, n. 4, p. 588-593, jul./ago. 2009.

CAMPOS, S. A.; RODRÍGUEZ, J. P. F.; RUIZ, O. B. Evolución de la enseñanza asistida por computadoras. **Educ. Med. Sup.**, Habana, v. 11, n. 1, p. 31-38, enero/jun. 1997.

CARDOSO, J. P.; ROSA, V. A.; LOPES, C. R. S.; VILELA, A. B. A.; SANTANA, A. S.; SILVA, S. T. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 283-288, jan./fev. 2008.

CEARÁ. Secretaria da Saúde do Estado. **Médicos e enfermeiros são preparados para reduzir óbitos maternos.** Fortaleza, 2008. Disponível em: <[http://www.saude.ce.gov.br/site/index.php?view=article&catid=14%3ALista-de-noticias&id=110%3Amedicos-e-enfermeiros-sao-preparados-para-reduzir-obitos-maternos&option=com\\_content&Itemid=248](http://www.saude.ce.gov.br/site/index.php?view=article&catid=14%3ALista-de-noticias&id=110%3Amedicos-e-enfermeiros-sao-preparados-para-reduzir-obitos-maternos&option=com_content&Itemid=248)>. Acesso em: 12 mar. 2009.

CEZARIO, K. G.; PAGLIUCA, L. M. F. Tecnologia assistiva em saúde para cegos: enfoque na prevenção de drogas. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 677-681, dez. 2007.

CHARRY, J. A.; ARIAS, K. B.; CARVAJAL, D. C. G.; ECHEVERRI, E. V. G.; MEJÍA, P. T. R. Calidad del control prenatal realizado por profesionales de enfermería en una IPS pública, Manizales 2007. **Hacia la Promoción de la Salud**, v. 13, p. 131-142, enero/dic. 2008.

CLEBSCH, A. B.; MORS, P. M. Explorando recursos simples de informática e audiovisuais: uma experiência no ensino de Fluidos. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 323-333, out./dez. 2004.

CLUNIE, G. E. T. **Escola:** ambiente de aprendizado baseado em hipertecnologias. 2000. 220 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

COGO, A. L. P.; PEDRO, E. N. R.; SILVEIRA, D. T.; SILVA, A. P. S. S.; ALVES, R. H. K.; CATALAN, V. M. Desenvolvimento e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de enfermagem. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 4, p. 699-701, jul./ago. 2007.

COL, E. B. **Parasitas de camundongos de laboratório: uma abordagem informatizada com animações gráficas.** 2003. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

COSTA, S. R. (Hiper)textos ciberespaciais: mutações do/no ler-escrever. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 25, n. 65, p. 102-116, jan./abr. 2005.

DAL SASSO, G. T. M.; SOUZA, M. L. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 231-239, abr./jun. 2006.

DIAS, D. C.; CASSIANI, S. H. B. Educação de Enfermagem sem distâncias - uma ruptura espaço/temporal. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 467-474, dez. 2004.

DURAN, E. C. M.; COCCO, M. I. M. *Software* educativo sobre diabetes mellitus para profissionais de saúde: etapas de elaboração e desenvolvimento. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p.104-107, jan./fev. 2003.

ENRIQUEZ, J. B.; ALONSO, J. C. G. Elaboración de un *software* educativo sobre electrocardiografía normal. **Mediciego**, Ciego e Ávila, v. 12, n. 2, dic. 2006.

ENRIQUEZ, J. B.; BRITO, R. D.; ALONSO, J. C. G. Validación de un *software* educativo sobre electrocardiografía normal en un grupo de estudiantes de la carrera de medicina. **Mediciego**, Ciego de Ávila, v. 12, n. 2, dic. 2006.

FELICIANO, K. V.; KOVACS, M. H. K. As necessidades comunicacionais das práticas educativas na prevenção da transmissão materno-fetal do HIV. **Rev. Bras. Saude Matern. Infant.**, Recife, v. 3, n. 4, p. 393-400, out./dez. 2003.

FIGUEIREDO, M. A. **Construção e avaliação de um programa para computador de mão para auxiliar o ensino de oftalmologia para estudantes de medicina.** 2007. 159 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

FORESTI, M. C. P. P. Formação continuada de docentes na universidade: protótipo de um sistema hipermédia de educação à distância. **Interface**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 205-206, ago. 1997.

FRANÇA, G. Os ambientes de aprendizagem na época da hipermédia e da Educação a Distância. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 55-65, jan./abr. 2009.

FREIRE, D. M. C.; PAIVA, C. S. M.; COELHO, E. A. C.; CECATTI, J. G. Curva da altura uterina por idade gestacional em gestantes de baixo risco. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 28, n. 1, p. 3-9, 2006.

FREITAS, F. **Rotinas em obstetrícia**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FREITAS, L. V. **Perfil sexual e reprodutivo de idosas institucionalizadas**. 2008. 70 f. Monografia (Graduação) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

GALVÁN, S. M.; VISCIGLIO, S.; ANDREOTTI, C.; SBODIO, O. Efectos del uso de tecnologías de imagen en el aprendizaje de materiales facticos en los estudiantes de anatomía veterinaria. **Rev. Chil. Anat.**, v. 17, n. 1, p. 11-20, 1999

GONÇALVES, C. V.; COSTA, J. S. D.; DUARTE, G.; MARCOLIN, A. C.; LIMA, L. C. V.; GARLET, G.; BIANCHI, M. S.; SAKAI, A. F. Avaliação da frequência de realização do exame físico das mamas, da colpocitologia cervical e da ultrassonografia obstétrica durante a assistência pré-natal: uma inversão de valores. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 55, n. 3, p. 290-295, 2009.

GONZÁLEZ, L. C. Cumplimiento de los principios didácticos en la utilización de un *software* educativo para la educación superior. **Educ. Med. Super.**, Habana, v. 17, n. 1, p. 53-7, enero/marzo 2003.

HECKLER, V.; SARAIVA, M. F. O.; OLIVEIRA FILHO, K. S. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007.

ITO, E. E.; PERES, A. M.; TAKAHASHI, R. T.; LEITE, M. M. J. O ensino de enfermagem e as diretrizes curriculares nacionais: utopia x realidade. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 570-575, dez. 2006



JARVIS, C.; THOMAS, P.; STRANDBERG, K. **Exame Físico e Avaliação de Saúde**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara, 2002.

LIMA, Y. M. S.; MOURA, M. A. V. A percepção das enfermeiras sobre a competência social no desenvolvimento da assistência pré-natal. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 672-678, dez. 2008.

LYNN, M. R. Determination and quantification of content validity. **Nurs. Res.**, v. 35, n. 6, p. 382-385, Nov./Dec. 1986.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LOPES, E. M. **Construção e validação de hipermídia educacional em planejamento familiar: abordagem à anticoncepção**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

LOPES, M. V. O. **Validação de *software* educativo para auxílio ao ensino de Sinais Vitais**. 2001. 122 p. Tese (Doutorado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.

LOPES, M. V. O.; ARAUJO, T. L. Avaliação de alunos e professores acerca do *software* "Sinais Vitais". **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 438-447, dez. 2004.

LOWDERMILK, D. L.; PERRY, S. E.; BOBAK, I. M. **O cuidado em enfermagem maternal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MACHADO, D. I.; NARDI, R. Construção de conceitos de física moderna e sobre a natureza da ciência com o suporte da hipermídia. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 28, n. 4, 2006.

MALINVERNI, M. S. **Sistema hipermídia sobre câncer de colo de útero com interface adaptativa usando redes neurais artificiais MLP e sistema especialista**. 2006. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MARIN, H. F.; CUNHA, I. C. K. O. Perspectivas atuais da Informática em Enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 59, n. 3, p. 473-485, maio/jun. 2006.

MELO, F. N. P.; DAMASCENO, M. M. C. A construção de um *software* educativo sobre ausculta dos sons respiratórios. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p.563-569, dez. 2006.

MENDES, I. A. C.; MARZIALE, M. H. P. Educação a distância: indo além. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1059-1060, nov./dez. 2007.

MONTENEGRO, C. A. B.; REZENDE FILHO, J. **Rezende: Obstetrícia Fundamental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

NAGAHAMA, E. E. I.; SANTIAGO, S. M. A institucionalização médica do parto no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n.3, p. 651-657, 2005.

NEUMANN, N. A.; TANAKA, O. Y.; VICTORA, C. G.; CESAR, J. A. Qualidade e equidade da atenção ao pré-natal e ao parto em Criciúma, Santa Catarina, Sul do Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 307-3108, dez. 2003.

OBA, M. D. V.; TAVARES, M. S. G. T. A precariedade dos registros de assistência pré-natal em uma unidade básica de saúde no município de Ribeirão Preto – SP. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 53-61, jan. 1998.

OLIVEIRA, R. A.; MOTA, R. S.; CARLOS V. FARIAS; LEACIR N. BASTOS; MÁRCIO M. RAMOS. Desenvolvimento e avaliação de sistema multimídia para ensino e aprendizado de irrigação. **Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient.**, Campina Grande, v.6, n.3, set./dez. 2002

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria e aplicações**. Brasília: UnB, 1997.

PATINE, F. S.; BARBOZA, D. B.; PINTO, M. H. Ensino do exame físico em uma escola de enfermagem. **Arq. Ciênc. Saúde**, São José do Rio Preto, v. 11, n. 2, p. 2-8, abr./jun. 2004.

PERAÇOLI, J. C.; PARPINELLI, M. A. Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 27, n.10, p. 627-634, 2005.

PERES, H. H. C.; MEIRA, K. C.; LEITE, M. M. J. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação discente. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.41, n.2, p. 271-278, jun. 2007.

PIMENTEL, V.; MOTA, D. D. C. F.; KIMURA, M. Reflexões sobre o preparo para a docência na pós-graduação em enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 41, n.1, p. 161-164, mar. 2007.

PINTO, V. C. **Construção e avaliação de um programa para computador de mão para auxiliar o ensino de oftalmologia para estudantes de medicina**. 2008. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2008.

PREGER, C. M. Educação médica continuada a distância em endocrinologia e metabologia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 161-164, Ago. 2005.

RATHKE, J. E. **Sistema de processamento de sinais biomédicos: módulos didáticos de ECG, EMG, EOG e conversão analógico-digital de biosinais**. 2008. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

RODRIGUES, A. P. **Sistema de apoio ao ensino de ginecologia e obstetrícia, através da resolução de casos clínicos**. 2006. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

RODRIGUES, R. M. **Pesquisa acadêmica: como facilitar o processo de preparação de suas etapas**. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, R. C. V.; PERES, H. H. C. Panorama brasileiro do ensino de Enfermagem Online. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v.42, n.2, p. 298-304, jun. 2008.

SCHATKOSKI, A. M.; CATALAN, V. M.; SILVA, A. P. S. S.; ALVES, R. H. K.; PEDRO, E. N. R.; COGO, A. L. P. Hypertext, educational game, and simulation concerning oxygen therapy and their use by nursing students. An exploratory study. **Online Braz. J. Nurs.**, Rio de Janeiro, v.6, 2007. Disponível em:<  
<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/636/149>>. Acesso em: 27 set. 2009.

SERRUYA, S. J.; CECATTI, J. G.; LAGO, T. G. O Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento do Ministério da Saúde no Brasil: resultados iniciais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1281-1289, set./out. 2004.

SHIMIZU, H. E.; LIMA, M. G. As dimensões do cuidado pré-natal na consulta de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 62, n. 3, p. 387-392, maio/jun. 2009.

SILVA, R. M.; GURGEL, A. H.; MOURA, E. R. F. Ética no processo ensino-aprendizagem em enfermagem obstétrica. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 28-36, mar. 2004.

SILVA, C. M. C.; SABÓIA, V. M.; TEIXEIRA, E. R. O ensino do exame físico em suas dimensões técnicas e subjetivas. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 18, n. 3, p. 458-465, jul./set. 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (SBH). Diretrizes brasileiras de hipertensão VI – Diagnóstico e Prevenção. **Revista Hipertensão**, v. 13, n. 1, p.12-19, jan./mar. 2010.

TAKITO, M. Y.; BENÍCIO, M. H. D.; LATORRE, M. R. D. O. Postura materna durante a gestação e sua influência sobre o peso ao nascer. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 325-332, 2005.

TELLES FILHO, P. C. P.; CASSIANI, S. H. B. Ciclo de criação e avaliação do módulo administração de medicamentos para ensino à distância. **Rev. Latinoam. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 1, p. 78-85, jan./fev. 2008.

THOFEHRN, M. B.; LEOPARDI, M. T. Construtivismo sócio-histórico de Vygostky e a enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 59, n. 5, p. 694-698, set./out. 2006

THOFEHRN, M. B.; LEOPARDI, M. T.; AMESTOY, S. C. Construtivismo: experiência metodológica em pesquisa na enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 312-316, 2008.

URSI, E. S. **Prevenção de lesão de pele no perioperatório**: revisão integrativa da literatura. 2005. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

VIDAL, N. V. Apuntes y experiencias en el desarrollo de la informática en Enfermería de Cuba. **Rev. Cub. Enfermer.**, Ciudad de la Habana, v.23, n.3, jul./sept. 2007.

VIERA, L. M.; HERNÁNDEZ, L. M. M.; RODRÍGUEZ, P. A. D.; PAULA, C. P.; CHONG, O. G. Sistema tutorial para el estudio de la fisiología del aparato respiratorio del cuerpo humano. **Educ. Med. Sup.**, Ciudad de Habana, v. 18, n. 3, p.1-1, 2004.

WERLANG, R. B.; SCHNEIDER, R. S.; SILVEIRA, F. L. Uma experiência de ensino de física de fluidos com o uso de novas tecnologias no contexto de uma escola técnica. **Rev. Bras. Ensino Fís.** São Paulo, v. 30, n.1, p. 1503.1-1503.9, 2008.

## GLOSSÁRIO

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	Página na internet que contém determinado conteúdo que será estudado pelos alunos via computador, sob orientação de um professor, sem que os indivíduos envolvidos se encontrem fisicamente.
Educação a Distância (EaD)	Modelo de educação onde professores e alunos não precisam estar presentes física e simultaneamente em um mesmo lugar, sendo o estudo realizado por meio de tecnologias, como por exemplo computadores.
Hipermídia	União de diversos tipos de mídias em um único suporte computacional, com objetivo educacional único.
Hipertexto	Texto em formato digital, que pode estar associado a outros tipos de mídia, que podem compor uma hipermídia.
<i>Software</i>	Programa de computador com finalidade definida, que podem ser desenvolvidos visando possibilitar o modelo de EaD para formação profissional.

## APÊNDICE A

### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE HIPERMÍDIA EDUCATIVA EM EXAME FÍSICO PRÉ-NATAL

#### ESPECIALISTA EM CONTEÚDO

**AVALIADOR:** \_\_\_\_\_

**EXPERIÊNCIA COM A TEMÁTICA:**

- ( ) Doutor em enfermagem.
- ( ) Mestre em enfermagem.
- ( ) Especialista em obstetrícia / pré-natal.
- ( ) Experiência prática com o ciclo gravídico-puerperal.
- ( ) Experiência docente com o ciclo gravídico-puerperal.
- ( ) Participação em grupos/projetos de pesquisa que envolvam o ciclo gravídico-puerperal.
- ( ) Autoria em duas publicações em periódicos com a temática ciclo gravídico-puerperal.
- ( ) Tese ou dissertação na temática ciclo gravídico-puerperal.

**INSTRUÇÕES:**

Analise cuidadosamente a hipermissão educativa de acordo com os critérios relacionados. Em seguida, classifique-os de acordo com o valor que mais se adéqua na sua opinião de acordo com a valoraçáo abaixo.

**VALORAÇÃO:**

<b>1</b>	Totalmente inadequado
<b>2</b>	Moderadamente inadequado
<b>3</b>	Moderadamente adequado
<b>4</b>	Totalmente adequado
<b>NA</b>	Não se aplica

**1. OBJETIVOS:** Referem-se a propósitos, metas ou fins que se deseja atingir por meio da prática com a hipermissão educativa.

1.1 São coerentes com a prática de enfermagem.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>
1.2 O conteúdo apresentado na hipermissão facilita o processo ensino-aprendizagem na temática.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>
1.3 Os objetivos propostos está adequado para serem efetivados.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---



---

**2. CONTEÚDO:** Refere-se à forma de apresentar a hipermissão, incluindo sua organização geral, sua estrutura, estratégia de apresentação e suficiência.

2.1 O conteúdo atinge com precisão a abordagem ao tema.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>
2.2 As informações apresentadas estão corretas.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>

2.3 As simulações estão compatíveis com a realidade.	1	2	3	4	NA
2.4 O glossário disposto está suficiente para o bom entendimento do conteúdo da hiperímia.	1	2	3	4	NA
2.5 É adequado para acadêmicos de enfermagem.	1	2	3	4	NA
2.6 A linguagem utilizada está acessível para os usuários.	1	2	3	4	NA
2.7 Está em conformidade com a prática de enfermagem na atenção pré-natal.	1	2	3	4	NA
2.8 A hiperímia apresenta um número de aulas e tópicos suficientes, em divisão adequada.	1	2	3	4	NA

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---

**3. RELEVÂNCIA:** Refere-se às características que avaliam o grau de significação dos itens apresentados na hiperímia.

3.1 Os itens ilustram aspectos importantes para a prática de enfermagem no cuidado pré-natal.	1	2	3	4	NA
3.2 As atividades e fóruns são relevantes para que o discente possa complementar seus conhecimentos.	1	2	3	4	NA
3.3 Os itens são relevantes para que o usuário possa executar atividades com melhor desempenho.	1	2	3	4	NA

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---

**4. AMBIENTE:** Refere-se ao cenário utilizado para o aprendizado.

4.1 O AVA é adequado para apresentação do conteúdo.	1	2	3	4	NA
4.2 Os recursos são adequados para o aprendizado da temática	1	2	3	4	NA
4.3 Os recursos proporcionam situações de aprendizagem.	1	2	3	4	NA

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---



## APÊNDICE B

### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE HIPERMÍDIA EDUCATIVA EM EXAME FÍSICO PRÉ-NATAL

#### ESPECIALISTA TÉCNICO

**AVALIADOR:**

---

**EXPERIÊNCIA COM A TEMÁTICA:**

- ( ) Mestrado relacionado à tecnologia
- ( ) Especialização relacionada à tecnologia
- ( ) Experiência de ensino em AVA
- ( ) Trabalhos publicados na temática tecnologia educacional
- ( ) Tese/dissertação/monografia na temática educação a distância

**INSTRUÇÕES:**

Analise cuidadosamente a hipermissão educativa de acordo com os critérios relacionados. Em seguida, classifique-os de acordo com o valor que mais se adequa na sua opinião de acordo com a valoração abaixo.

**VALORAÇÃO:**

<b>1</b>	Totalmente inadequado
<b>2</b>	Moderadamente inadequado
<b>3</b>	Moderadamente adequado
<b>4</b>	Totalmente adequado
<b>NA</b>	Não se aplica

1. **FUNCIONALIDADE:** Refere-se às funções que são previstas pela hipermissão educativa e que estão dirigidas a facilitar o ensino de enfermagem em pré-natal.

1.1 A hipermissão apresenta-se como ferramenta adequada para a proposta a que se destina.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>
1.2 A hipermissão possibilita gerar resultados positivos.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>NA</b>

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---



---



---

**2. USABILIDADE:** Refere-se ao esforço necessário para usar a hipermídia, bem como o julgamento individual desse uso por um conjunto explícito ou implícito de usuários.

	1	2	3	4	NA
2.1 A hipermídia é fácil de usar.					
2.2 É fácil de aprender os conceitos utilizados e suas aplicações.					
2.3 Permite controle das atividades nela apresentadas, sendo fácil de aplicar.					
2.4 Permite que o usuário tenha facilidade em aplicar os conceitos trabalhados.					
2.5 Fornece ajuda de forma clara.					
2.6 Fornece ajuda de forma completa.					
2.7 Fornece ajuda de forma rápida, não sendo cansativa.					

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---



---

**3. EFICIÊNCIA:** Refere-se ao relacionamento entre o nível de desempenho da hipermídia e a quantidade de recursos usados sob condições estabelecidas.

	1	2	3	4	NA
3.1 O tempo proposto é compatível coma quantidade de conteúdo apresentado.					
3.2 O número de aulas está coerente com o tempo proposto.					
3.1 A organização dos tópicos temáticos é adequada para o bom entendimento do conteúdo, bem como a fácil localização do tema desejado.					
3.3 Os recursos são utilizados de forma adequada.					
3.4 Os recursos são utilizados de forma eficiente e compreensível.					

**Sugestões para aprimorar o item:**

---



---



---



---

## APÊNDICE C

### CONVITE

#### **Especialista em Enfermagem**

Caro (a) (nome do especialista),

Sou aluna do mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará e em minha dissertação estou avaliando a utilização de um hipermídia (material digital para utilização em Educação a Distância) na temática “Exame Físico no Pré-natal”, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Ana Kelve de Castro Damasceno. A hipermídia foi construído no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da própria instituição e nessa fase da pesquisa (avaliação técnica do AVA) precisamos de pessoas com experiência para atuar como especialistas.

Ressalto que o formulário de avaliação é simples, contém 17 questões que devem ser preenchidas em forma de check-list. Convido-o (a) a participar da pesquisa como avaliador (a) técnico (a) na área de Enfermagem, preenchendo o formulário. Se aceitar participar como avaliador (a), encaminharei maiores informações sobre o acesso a plataforma de ensino para que o (a) senhor (a) possa conhecer a hipermídia. Certa de contar com sua valorosa contribuição, de antemão agradeço e subscrevo-me:

Lydia Vieira Freitas

## APÊNDICE D

### CONVITE

#### **Especialista em Informática**

Caro (a) (nome do especialista),

Sou aluna do mestrado em Enfermagem (Universidade Federal do Ceará) e em minha dissertação estou avaliando a utilização de um hipermídia (material digital para utilização em Educação a Distância) na temática “Exame Físico no Pré-natal”, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Ana Kelve de Castro Damasceno.

Já criei a hipermídia e todas as aulas já foram feitas, porém, nessa fase do processo (avaliação do curso por profissionais) precisamos de pessoas com experiência para atuar como especialistas. Posto isso, gostaria de convidá-lo (a) para participar como especialista avaliador (a) deste hipermídia.

Ressalto que o formulário de avaliação é simples, contém 14 questões que devem ser preenchidas em forma de check-list. Se aceitar participar como avaliador (a), encaminharei maiores informações sobre o acesso a plataforma de ensino que contém o curso.

Certa de contar com sua valorosa contribuição, de antemão agradeço e subscrevo-me:

Lydia Vieira Freitas

## APÊNDICE E

### Acesso a plataforma de ensino

Caro (a) (nome do especialista),

De antemão, agradeço pelo senhor (a) ter aceitado participar deste estudo. Tenho certeza de que sua contribuição será valiosa para a validação deste hipermídia.

O próximo passo para dar seguimento a este estudo é o seu cadastro na plataforma de ensino SOLAR, desenvolvida e mantida pelo Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará. A hipermídia está disponível nesta plataforma, que pode ser acessada pelos seguintes links: [www.virtual.ufc.br/solar](http://www.virtual.ufc.br/solar) ou <http://200.129.43.131/solar/>, onde o (a) senhor (a) deverá realizar seu cadastro para ter um login e senha da plataforma de ensino. Depois de acessar o sistema, o (a) senhor (a) deverá pedir matrícula para o curso Exame Físico no Pré-natal. Após o seu pedido de matrícula, eu estarei aceitando-o (a) na plataforma para que assim você tenha acesso a hipermídia.

Caso existam maiores dúvidas a respeito do acesso ao Solar, peço que assista ao vídeo tutorial disponível no link <http://www.youtube.com/watch?v=dAKmkA85sds>, preparado especialmente para auxiliá-lo (a) neste primeiro contato com o Ambiente Virtual de Aprendizado.

Segue em anexo dois documentos: o instrumento de avaliação da hipermídia, que deverá ser respondido pelo (a) senhor (a), e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para que a sua participação neste estudo esteja em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Peço que ambos sejam encaminhados a mim em breve, podendo ser via e-mail ou pessoalmente, e que, se possível, o último conte com a sua assinatura.

Certa de contar com a sua ajuda, agradeço e subscrevo-me,

Lydia Vieira Freitas

## APÊNDICE F

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro (a) especialista,

Sou a Enfa. Lydia Vieira Freitas, discente do curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará – UFC, cujo projeto de dissertação consiste em construir e validar um hipermídia em forma de *website* que visa servir de apoio ao ensino de enfermagem no que diz respeito ao exame físico no pré-natal.

Venho por meio desta, convidá-lo (a) a participar do processo de validação da referida hipermídia, dado o seu vasto conhecimento na área, seja no que diz respeito à enfermagem em pré-natal ou aos aspectos relacionados à informática. Caso aceite, o (a) senhor (a) receberá uma senha de acesso a hipermídia e um instrumento que lhe servirá de base para avaliar a hipermídia, que posteriormente deverá ser encaminhado à pesquisadora, via internet ou pessoalmente, segundo lhe convier.

Dou-lhe a garantia de que as informações que estou obtendo, serão usadas apenas para a realização do meu estudo, sem que isto lhe traga nenhum prejuízo, e finalmente, lhe informo que, quando apresentar o meu trabalho, não usarei o seu nome e nem darei nenhuma informação que possa identificá-lo. O estudo não trará nenhuma despesa para o senhor e todos os recursos utilizados serão gratuitos.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMEPE) poderá ser consultado sobre o projeto pelo telefone (85) 3366 8338. Caso precise entrar em contato comigo, informo-lhe meu nome e endereço:

Lydia Vieira Freitas

Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará

Rua Alexandre Baraúna, 1115. Fone: 3366-8448

[lydia\\_v\\_freitas@yahoo.com.br](mailto:lydia_v_freitas@yahoo.com.br)

#### CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ RG n \_\_\_\_\_, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010

\_\_\_\_\_  
Assinatura da participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura de quem coletou os dados

## APÊNDICE G

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Cara senhora,

Meu nome é Lydia Vieira Freitas, sou enfermeira e aluna do curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará – UFC. Meu projeto de dissertação consiste em construir e validar um hiperímia em forma de *website* que visa servir de apoio ao ensino de enfermagem no que diz respeito ao exame físico no pré-natal.

Para a construção deste *website*, necessitarei de fotos e vídeos que auxiliem os alunos no aprendizado sobre exame físico no pré-natal. Convido a senhora a participar deste estudo, autorizando que eu produza essas fotos e vídeos da senhora durante a sua consulta pré-natal nesta instituição.

Dou-lhe a garantia de que as informações que estou obtendo, serão usadas apenas para a realização do meu estudo, sem que isto lhe traga nenhum prejuízo, e finalmente, lhe informo que, quando apresentar o meu trabalho, não usarei o seu nome e nem darei nenhuma informação que possa identificá-lo, nem permitirei que o seu rosto seja divulgado no material produzido. O estudo não trará nenhuma despesa para a senhora e todos os recursos utilizados serão gratuitos.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMEPE) poderá ser consultado sobre o projeto pelo telefone (85) 3366 8338. Caso precise entrar em contato comigo, informo-lhe meu nome e endereço:

Lydia Vieira Freitas

Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará

Rua Alexandre Baraúna, 1115. Fone: 3366-8448

[lydia\\_v\\_freitas@yahoo.com.br](mailto:lydia_v_freitas@yahoo.com.br)

#### CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ RG n \_\_\_\_\_, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010

\_\_\_\_\_  
Assinatura da participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha

\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha

\_\_\_\_\_  
Assinatura de quem coletou os dados

**ANEXO A**

Universidade Federal do Ceará  
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. Nº 166/10

Fortaleza, 06 de agosto de 2010

**Protocolo COMEPE nº 145/ 10**

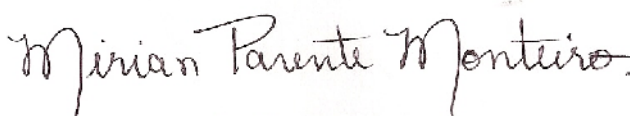
**Pesquisador responsável: Lydia Vieira Freitas**

**Título do Projeto: "Construção e validação de hipermídia educacional em exame físico no pré-natal"**

Levamos ao conhecimento de V.S<sup>ª</sup>. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 e complementares, aprovou o protocolo e o TCLE do projeto supracitado na reunião do dia 05 de agosto de 2010.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório final do referido projeto.

Atenciosamente,



Dra. Mirian Parente Monteiro  
Coordenadora Adjunta do Comitê  
de Ética em Pesquisa  
COMEPE/UFC