

KAREN CARDOSO CAETANO

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM AMBIENTE
VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM ADMINISTRAÇÃO EM
ENFERMAGEM**

**Dissertação apresentada à Escola de
Enfermagem da Universidade de São
Paulo para obtenção do Título de Mestre
em Enfermagem.**

**Área de concentração:
Administração em Serviços de
Enfermagem**

**Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Heloísa Helena Ciqueto Peres**

**SÃO PAULO
2006**

DEDICATÓRIA

A minha mãe Homênia, grande incentivadora da minha formação acadêmica, cujo exemplo de luta e persistência sempre me inspirou.

A meu esposo Saulo, companheiro desta jornada, sempre presente em todos os momentos, dando-me apoio e auxílio para tornar idéias e sonhos em realidade.

Ao meu pai Joaquim e meus avós, Alzira e Darci, *in memoriam*.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Heloísa Helena Ciqueto Peres, por acreditar no meu trabalho, pela compreensão e dedicação durante esta caminhada.

Á todos os meus mestres, pelo exemplo, pelo incentivo e pelo apoio.

A todos os meus alunos, que me inspiraram a sempre buscar mais conhecimento para tornar o aprendizado algo realmente significativo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por cuidar de mim em todos os momentos.

À direção da Escola de Enfermagem da USP, que permitiu que esse trabalho fosse desenvolvido.

À todas as docentes do Departamento de Orientação Profissional, que a cada dia contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho, participando e incentivando.

Às Prof^a Dra Maria Helena Trench Ciampone e Prof^a Dra Daisy Maria Rizzato Tronchim, por colaborarem no desenvolvimento do hipertexto de do estudo de caso.

Aos meus colegas do Departamento de Orientação Profissional, pelo companheirismo e amizade diários.

Aos colegas de trabalho de todos os setores da Escola de Enfermagem da USP, que me acolheram com sua amizade.

Á Nadir e sua equipe da biblioteca pela disponibilidade e apoio técnico.

À Antônia, Rita e Jarci por me apoiarem nesta trajetória.

Aos meus amigos, por compreenderem a minha ausência e me lembrarem de sua amizade.

À Joana e Raquel, pela paciência de me ouvir nos momentos de estresse.

Ao Ricardo Góes, pela disponibilidade e auxílio.

Ao Ministério da Educação, Fundação CAPES e ao Programa de Apoio ao Ensino a Distância, pelo apoio financeiro a este estudo.

RESUMO

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação são uma realidade na sociedade atual e também no ensino. Na busca da utilização do ensino mediado pelo computador, ambientes virtuais de aprendizagem são utilizados visando atender às necessidades educacionais e culturais de determinados grupos. O objetivo deste trabalho é desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem sobre tomada de decisão em enfermagem. Para tanto, a metodologia utilizada consistiu em três fases: Concepção e Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação. O ambiente virtual de aprendizagem sobre tomada de decisão em enfermagem desenvolvido é composto por materiais educacionais com ênfase no conteúdo (Guia de Orientação do Aluno, bibliografia, hipertexto), nas atividades (hipertexto com exercícios lúdicos, histórias em quadrinhos digitais, editor de texto coletivo, elaboração de perfil) e na interação (chat e fórum). A avaliação do ambiente foi realizada por onze especialistas das áreas de informática na educação, administração em enfermagem e informática. Os itens avaliados foram referentes aos aspectos pedagógicos (conteúdo, atividades e interação) e aos aspectos técnicos (tempo de resposta e qualidade da interface). Na maioria dos itens os especialistas avaliaram que as características foram atendidas ou parcialmente atendidas, sugerindo algumas modificações. Concluiu-se que a metodologia de desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem foi um dos pontos determinantes para o sucesso do projeto. A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino de enfermagem, ainda é uma estratégia que

precisa ser amplamente pesquisada e divulgada visando à criação e a inovação de estratégias específicas para o ensino de enfermagem.

ABSTRACT

New Information and Communication Technologies are a reality in contemporary society and also in education. In the search of using computer mediated teaching, virtual teaching environments are used aiming to answer educational and cultural needs of certain groups. The objective of this study is to develop and evaluate a learning virtual environment on decision making in the Nursing field. For that, the methodology consisted in three stages: Conception and Planning, Development and Evaluation. The developed learning virtual environment on decision making in Nursing is composed by educational material with emphasis on content (Student Orientation Guide, bibliography, hypertexts), on content itself and on activities (hypertexts with playful exercises, digital frames stories, collective texts editors, profile elaboration) and on interaction (chat and forums). The evaluation of the environment was carried on by eleven specialists of areas such as Informatics in education, Administration in Nursing and to Informatics. The evaluated items referred to pedagogic aspects (content, activities and interaction) and to technical aspects (answering time and interface quality). For the most part of items, the specialists evaluated the characteristics as completely or partially satisfying, suggesting some modifications. It concluded that the development of the virtual environment methodology on learning was one of the determinative points to the project's success. The utilization of virtual learning environment in Nursing education is still a strategy that needs to be broadly researched and divulged aiming to create specific strategies innovation to Nursing teaching.

SUMÁRIO

Resumo
Abstract
Apresentação

1	INTRODUÇÃO	01
1.1	Ambientes de aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação	01
1.2	Ambientes virtuais de aprendizagem	08
1.2.1	O hipertexto	12
1.2.2	Os aplicativos lúdicos	14
1.2.3	Os editores de texto colaborativos	15
1.3	Design instrucional e os ambientes virtuais de aprendizagem	17
1.4	Ambientes virtuais de aprendizagem em Enfermagem	23
2	OBJETIVOS	29
3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	30
3.1	Tipo de estudo	30
3.2	O cenário e o local do estudo	30
3.3	Metodologia de desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem	33

3.3.1	Primeira Fase: Concepção e planejamento	34
3.3.2	Segunda Fase: Desenvolvimento	50
3.3.3	Terceira Fase: Avaliação	59
3.3.3.1	Seleção dos avaliadores	60
3.3.3.2	Procedimento de coleta de dados	61
3.3.3.3	Análise dos dados	63
3.4	Aspectos éticos da pesquisa	63
4	RESULTADOS	64
4.1	O Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre Tomada de Decisão em Enfermagem	64
4.2	Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem por especialista	87
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS	105
	ANEXOS	115

APRESENTAÇÃO

Construindo um caminho

Toda a jornada tem um início, e, muitas vezes, andamos em caminhos que nos levam além do primeiro passo e do roteiro imaginado. Achei por bem contar esse caminho trilhado desde os primeiros passos, a partir de minha trajetória profissional e de vida. Com isso, espero poder auxiliar aqueles que estão iniciando a trilha.

Meu primeiro contato com um computador foi quando morava em Portugal em 1986. Na época, utilizava-o para o lazer com aplicação de jogos. O mais importante desse primeiro contato foi a possibilidade de manipular a máquina sem medo, e de forma lúdica. A utilização do computador em outras situações, ainda era desconhecida para mim e o uso do computador pessoal estava apenas começando.

Após voltar para o Brasil, adquiri meu primeiro computador pessoal. O uso ainda limitava-se aos jogos e, aos poucos, fui aprendendo como funcionava um computador pessoal.

Em 1988, passei a trabalhar no Hospital Evaldo Foz, em São Paulo. Logo após o meu ingresso, a empresa iniciou o processo de informatização de vários setores do hospital, inclusive o atendimento e admissão de usuários. Foi instalado um terminal em cada uma das unidades, para que todo o processo de admissão do paciente fosse feito pela enfermeira. Outro aspecto do sistema de informação implantado foi o gerenciamento do processo de custos, farmácia e almoxarifado em que a escrituraria fazia os pedidos de materiais e medicamentos do seu setor e de cada paciente. Foi

bastante interessante a experiência de testemunhar a implantação de um Sistema de Informação Hospitalar desde o início. Nesse sistema, a cada internação, a enfermeira deveria introduzir os dados pessoais do paciente, o diagnóstico, a equipe e outras informações específicas, admitindo-o em seu setor. Nesta fase, um dos problemas enfrentados foi a falta de treinamento para o uso adequado do sistema, o que provocou muita ansiedade entre os colegas, principalmente, os que nunca haviam tido contato com um computador. Adquiri familiaridade com a rotina e, quando era necessário, treinava os enfermeiros que estavam sendo admitidos, e os auxiliava em alguma dúvida, porém sempre informalmente.

Devido ao meu interesse pelo assunto, participei do 1º Congresso de Informática para Enfermeiros, promovido pela Associação Brasileira de Enfermagem - ABEn, em dezembro de 1989, e comecei a visualizar o potencial da Informática para a Enfermagem. Fui, aos poucos, me acostumando com o uso do computador na rotina do gerenciamento de uma unidade hospitalar.

Concomitante às atividades assistenciais e gerenciais, sempre estive envolvida com o ensino em enfermagem, iniciando minhas atividades em 1985, e de forma intermitente, fui lecionar em cursos de auxiliar de enfermagem e técnico de enfermagem.

Durante esse período, com a popularização de programas de interface mais amigável, com o aparecimento da internet e com a minha facilidade de acesso a um computador, fui incorporando o uso das tecnologias da informação dentro de minhas atividades pedagógicas, utilizando os recursos

para o preparo de aulas em *slides* e transparências, e buscando enriquecer mais minhas aulas, utilizando a *internet* para pesquisas e atualização do referencial científico, de forma autodidata e com o apoio do meu esposo que sempre se dedicou à área da informática passei a fazer uso da *internet* em pesquisas e atualização do referencial científico.

A partir de 1998, passei a me dedicar, exclusivamente, ao ensino da enfermagem, em nível médio e superior, em várias disciplinas e pude vivenciar mais de perto as dificuldades da formação do profissional. Á época minha principal preocupação era relativa ao aprendizado do aluno de enfermagem, seus percalços e dificuldades. Senti a necessidade de aperfeiçoar-me em relação ao ensino e às suas práticas, e busquei alcançar esse objetivo no curso de especialização em Metodologia do Ensino Superior no Centro Universitário de São Paulo-UNASP, elaborando a pesquisa sobre as dificuldades que alunos e professores enfrentam no ensino-aprendizagem das técnicas em enfermagem.

Após concluir a especialização em 2000, passei a lecionar no curso Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Adventista de São Paulo, e comecei a refletir sobre a falta de flexibilidade no processo de ensino-aprendizagem, e o predomínio do aprendizado “bancário” e tecnicista em contraposição às mudanças no mercado de trabalho, principalmente em relação à Tecnologia. Percebi a necessidade de implementar estratégias e ferramentas que facilitassem o aprendizado e preparar o aluno para o mercado muito mais exigente e competitivo.

Deparei-me, então, com estratégias de ensino mediadas pelo computador tanto em cursos presenciais como à distância. Não conhecia muito a respeito e procurei aprofundar-me no assunto. Verifiquei que muitas áreas no ensino acadêmico e empresarial já utilizavam essas estratégias há algum tempo e já “dominavam” essa tecnologia de ensino, porém ao buscar referências voltadas ao ensino da enfermagem, encontrei poucas iniciativas, principalmente no Brasil.

Em 2002, resolvi participar de um curso de capacitação em educação à distância – EAD, com a duração de 96 horas, ministrado a distância . O curso tinha como objetivo conhecer a educação à distância e suas bases teóricas, oportunizando o contato com vários textos, e reflexões sobre a implantação e o desenvolvimento da EAD.

Tornei-me pela primeira vez uma aluna de um curso a distância e pude experimentar as dificuldades e as vantagens de conhecer o ambiente virtual, aprender a utilizar as ferramentas e organizar meu tempo e minhas atividades de forma independente, bem como vivenciar a interação grupal dentro do ambiente virtual.

Esse curso motivou-me a buscar conhecimento teórico –prático sobre a aplicação das Tecnologias da Informação no ensino, indo além do planejamento teórico da EAD, pois tinha muita vontade de colocar em prática meus conhecimentos teóricos, mas não tinha domínio das ferramentas que poderiam ser utilizadas, nem conhecia todas as suas potencialidades e limitações.

Assim, em março de 2003, iniciei o curso de especialização em Informática na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com a duração de dois anos. Com esta especialização tive contato com o uso e o planejamento de ferramentas para o ensino mediado pelo computador, e continuei minha experiência como aluna à distância.

A especialização ampliou meus horizontes em relação à aplicabilidade de ferramentas utilizadas no ensino mediado pelo computador e o uso de plataformas para EAD e ensino colaborativo. Esse direcionamento foi como uma luz em todos os meus questionamentos e aspirações em relação às mudanças no ensino da Enfermagem. Além disso, pude observar a importância do planejamento e da base teórica como um aspecto fundamental em projetos de ensino mediados pelo computador.

Em 2004, enquanto ainda cursava a especialização, ingressei no Programa de Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, na área de Administração em Serviços de Enfermagem, vinculada à linha de pesquisa Políticas e Práticas de Educação e Enfermagem, com a perspectiva de desenvolver e avaliar um projeto em EAD na graduação em enfermagem.

Com a união dos conhecimentos adquiridos na especialização e no mestrado pude desenvolver materiais educacionais específicos, com a construção de protótipo de um CD-ROM sobre Neoplasias Ginecológicas e a programação de um sistema especialista para a classificação de pacientes. (Caetano, Peres, 2004a) (Caetano, Peres, 2004b)

Como trabalho de conclusão de curso na especialização, foi planejado e construído um protótipo para a utilização de histórias em quadrinhos digitais no ensino de administração em enfermagem intitulado: “Quadrinhos digitais: uma proposta lúdica no ensino em enfermagem” (Caetano, Falkembach, 2005). Ainda em 2004, fui aprovada em concurso na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP, para o cargo de Especialista em Laboratório do Departamento de Orientação Profissional- ENO, no qual desenvolvo atividades de apoio ao ensino e pesquisa.

A EEUSP tem buscado modernizar-se e incentivar os docentes a aplicarem as Tecnologias da Informação no ensino de enfermagem. O Departamento ENO tem como uma de suas metas, o desenvolvimento de projetos na área de EAD na graduação, pós-graduação *sensu stricto* e *sensu lato*.

Assim, no Departamento ENO, pude encontrar um ambiente propício para o desenvolvimento de projetos de EAD em enfermagem, por estar em consonância com objetivos pessoais e institucionais.

O Departamento ENO é responsável pelo ensino de Administração em Enfermagem, da EEUSP, que se apresenta como eixo horizontal do curso de Graduação em Enfermagem.

Os conteúdos são progressivos e distribuídos ao longo do curso nas seguintes disciplinas: Introdução em enfermagem- 1º semestre; Administração em Enfermagem I- 4º semestre; Administração em Enfermagem II - 6º semestre; Administração em Enfermagem III - 7º

semestre e Estágio curricular em Administração em Enfermagem- 8º semestre.

O alvo inicial dos projetos de EAD do Departamento é a disciplina Administração em Enfermagem I, que aborda conteúdos que versam sobre a dimensão estrutural da organização e do processo de trabalho gerencial do enfermeiro, tendo como uma de suas temáticas principais o processo decisório em enfermagem.

Nessa perspectiva, a finalidade deste estudo, é desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem mediado pelo computador voltado para a disciplina Administração em Enfermagem I, sobre o processo decisório em enfermagem, utilizando estratégias lúdicas e colaborativas.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ambientes de aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação

A educação extrapola o ambiente escolar não sendo a escola identificada como único ambiente de aprendizagem, responsável pela formação e socialização do aluno. Ao refletir sobre os espaços em que o indivíduo pode aprender, outros agentes educacionais apresentam-se nesse cenário como: a comunidade, a interação com outros indivíduos e os meios de comunicação, que fazem parte do ambiente de aprendizagem, influenciando e mudando comportamentos.

Nessa perspectiva, Duarte (2003) caracteriza um ambiente de aprendizagem, como o espaço onde pode acontecer a transformação do conhecimento construído pelo ser humano e o cenário onde existem condições de aprendizagem para desenvolvimento de capacidades, competências, habilidades e valores indispensáveis a atuação do indivíduo no contexto profissional e social.

Ao considerar o ambiente escolar tradicional, Ramal (2001) descreve um ambiente de homogeneização dos indivíduos com o mesmo conteúdo, aulas, avaliações e currículos rígidos, nivelando e limitando as oportunidades de aprendizado dos alunos. O espaço tradicional da escola é representado, sobretudo, pela sala de aula, com carteiras alinhadas em fila ou em círculo, com horários fixos de aula e pela transmissão unilateral de conhecimentos já processados pelo professor.

Para Chaves (1999), a escola como se conhece, é o resultado de uma sociedade industrial já ultrapassada, sendo totalmente inadequada na atual sociedade da informação em que se vive, por não considerar as necessidades, os interesses, o estilo e o ritmo de cada aluno, preconizando a padronização ao invés da individualização do ensino.

Em razão de mudanças constantes na sociedade, a escola não tem conseguido acompanhar a desenvoltura dos meios de comunicação a que os alunos têm acesso. Esta perda de competitividade para os meios de comunicação e às novas tecnologias, bem como a manutenção dos métodos tradicionais de ensino tornam o ambiente escolar desinteressante e monótono.

Duarte (2003) analisa que um ambiente de aprendizagem deve ser capaz de propor e auxiliar a resolução de problemas e a tomada de decisão, além de provocar a capacidade de analisar, pesquisar, planejar e incentivar o trabalho em equipe.

Embora o uso da tecnologia não resolva os problemas de projetos pedagógicos arcaicos e desconectados com as necessidades dos alunos e do mercado, mudanças na estratégia e ferramentas de ensino podem provocar uma reflexão e reestruturação das instituições e do corpo docente em relação às suas práticas pedagógicas (Peres, 2001).

O grande desafio é transformar a escola em um ambiente realmente atrativo e moderno, utilizando a tecnologia para amplificar o processo de aprendizagem sem, no entanto, reproduzir com a tecnologia os modelos tradicionais.

No modelo educacional tradicional, o emprego da tecnologia esteve sempre presente auxiliando o ensino-aprendizagem por meio de giz, quadro negro, vídeos, apostilas, livros didáticos, etc.

O uso da escrita permitiu o ensino por meio de cartas e correspondências. Assim, que com os avanços tecnológicos, ao longo dos anos, novas ferramentas foram sendo incorporadas ao processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas formas de ensino e transformando o ambiente da aprendizagem. (Chaves,1999)

A utilização do rádio no ensino, em 1939 e a criação do Instituto Universal Brasileiro, em 1941, que oferecia cursos por correspondência são relatados por Nunes (2000). O autor citado lembra outros exemplos, com o emprego da televisão como ferramenta educativa no Brasil em instituições governamentais: na Fundação Educacional e Cultural Padre Landell de Moura (FEPLAM), a Petrobrás, a Fundação para o desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) e as organizações não governamentais como a Fundação Roberto Marinho, dentre muitas outras iniciativas. O uso da tecnologia serviu em especial, para propósitos de educação a distância, de forma que a escola pôde expandir seus limites geográficos e temporais.

No contexto atual, o computador e a informática, também, têm sido introduzidos nesse processo, sendo impossível ignorar a relevância da informática no cotidiano dos indivíduos. As mudanças tornaram-se inevitáveis com as possibilidades que as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) trouxeram a sociedade.

As tecnologias da informação e da comunicação podem ser conceituadas considerando que as tecnologias da informação são:

Os processos de produção, armazenamento, recuperação, consumo e reutilização de informações dinâmicas e em constante atualização. Envolve a digitalização de textos, imagens, sons e movimentos. (Filatro, 2005, p. 41)

Por sua vez, as tecnologias da comunicação são definidos como sendo: "Os processos de transmissão de dados através de dispositivos eletrônicos, fichas e discos óticos" (Filatro, 2005)

A integração entre as tecnologias da Informação e comunicação e os recursos da telecomunicação originaram a *internet*, propiciando romper as barreiras espaciais com emissão e recebimento de informações, criando novas possibilidades de interação e criação de conhecimento.

A incorporação das novas tecnologias da informação e comunicação transformou a sociedade moderna na sociedade da informação, onde estas informações podem ser processadas em formato digital e distribuídas em alta velocidade pela internet. (Lévy, 1999)

Em nosso País, as possibilidades que as tecnologias da informação e comunicação proporcionam, tornam-se parte da rotina dos indivíduos:

Pela digitalização, a computação (a informática e suas aplicações), as comunicações (transmissão e recepção de dados, voz, imagens etc.) e os conteúdos (livros, filmes, pinturas, fotografias, música etc.) aproximam-se vertiginosamente – o computador vira um aparelho de TV, a foto favorita sai do álbum para um disquete, e pelo telefone entra-se na Internet. Um extenso leque de aplicações abre-se com isso, função apenas da criatividade, curiosidade e capacidade de absorção do novo pelas pessoas. (Tadao, 2000, p.43)

Assim, o impacto dessas mudanças reflete-se na dimensão político-econômica, permitindo o acesso à informação aos locais mais distantes e menos atraentes para empreendimentos. Antes o trabalhador era preparado

para longas jornadas em ambientes fechados, onde as linhas de produção repetitivas e em série eram realizadas por mãos humanas. Mas, gradativamente, o homem foi sendo substituído por máquinas e robôs que fazem o trabalho de vários indivíduos em menor tempo.

Estas mudanças no ambiente do trabalhador provocaram a necessidade de adaptação do indivíduo ao novo espaço de trabalho, à aquisição de novos conhecimentos e habilidades e introdução das tecnologias à rotina de trabalho.

Do ponto de vista do impacto social, a introdução das TICs no cotidiano dos indivíduos, tanto pode proporcionar maior acesso à informação e interação entre grupos remotos como exige melhor formação profissional para lidar com essas novas ferramentas.

Assim, as TICs contribuem para mudanças no perfil do trabalhador e provocam exigências do mercado de trabalho em relação à formação dos profissionais. (Tadao, 2000)

Nesse cenário, a UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) aponta que o novo cidadão e trabalhador seja: autônomo, empreendedor, solidário que busque o auto-aprendizado permanentemente, utilize as novas tecnologias da comunicação e informação com fluência, participe da construção de uma sociedade com valores centrados na paz e na economia sustentável. (Unesco, 1999)

Embora a modernidade e a tecnologia estejam cada vez mais presentes na sociedade, o processo de formação e as oportunidades de acesso à informação e às tecnologias não são iguais a todos os cidadãos, provocando um processo de exclusão digital.

Dessa forma, o papel da Educação na formação desse novo perfil de cidadão, preparando-o para assumir seu papel dentro dessa nova sociedade e mercado de trabalho é de suma importância para igualar as oportunidades de acesso à tecnologia, à formação profissional e ao mercado de trabalho atual.

Diante das mudanças da sociedade contemporânea, com a incorporação das novas Tecnologias da Informação e Comunicação, as Políticas de Educação também passam por transformações, reconhecendo e regulamentando o uso da tecnologia na mediação do ensino.

Na Lei das Diretrizes e Bases da Educação - LDB, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o uso das TICs no ensino está implícito, vinculado a educação a distância, referindo as possibilidades da aplicação de recursos didáticos em diferentes suportes de informação :

Possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação.(Brasil, 1996)

A legislação reflete as mudanças que já estavam ocorrendo com o uso das tecnologias para potencializar o ensino. Projetos como o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO que tem como objetivo “promover o uso da Telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio” e a TV Escola estimularam projetos de informatização do ensino e uso das TICs. (Almeida, 2003)

Entretanto, não bastam as mudanças na legislação, são necessárias políticas de inclusão dos cidadãos na nova sociedade da informação, trazendo uma nova perspectiva de educação:

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomarem decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. Significa capacitar as pessoas para a tomada de decisões e para a escolha informada acerca de todos os aspectos na vida em sociedade que as afetam. (Tadao, 2000, p.45)

A construção desses saberes na formação de jovens corrobora com a necessidade de repensar o perfil do aluno e cidadão e o papel da universidade na formação desses indivíduos. Se por um lado necessita-se formar um aluno que saiba “aprender a aprender”, de modo que o processo de tomada de decisão seja mais consciente e fundamentado; por outro lado, a universidade precisa participar da construção desse perfil, oferecendo condições para que o indivíduo exercite sua cidadania, construa seu conhecimento e valores, preparando-se para a transição ao mercado de trabalho.

O uso das TICs aliadas a uma nova forma de ensinar poderá possibilitar a construção de um novo ambiente de aprendizagem na tentativa de formar esse novo cidadão, por intermédio das múltiplas possibilidades que proporciona. Ao ter acesso rápido ao conhecimento coletivo acumulado,

o indivíduo tem a possibilidade de formular suas próprias questões e respostas, podendo suscitar a reflexão das mais variadas problemáticas e formas de solução.

Para Schrum (1999), o uso da tecnologia apóia o aprendizado, o desenvolvimento profissional contínuo e o compartilhamento de informações, promovendo a colaboração em grupos geograficamente separados.

Sendo assim, o ensino mediado pelas TICs assume grande importância no processo de aprendizagem dos indivíduos, ampliando a concepção do ambiente de aprendizagem restrito a um espaço físico, incluindo o contexto sociopolítico, cultural e as experiências do indivíduo.

1.2 Ambientes virtuais de aprendizagem

Para melhor compreensão da temática sobre os ambientes virtuais de aprendizagem, inicialmente, serão introduzidos conceitos ligados à digitalização e virtualização das informações.

Por intermédio do computador e da possibilidade de digitalização das informações, de textos, de imagens e sons é possível construir ambientes de aprendizagem virtuais. Desta forma, torna-se necessário codificar algo material em números para que o computador consiga “ler” e reproduzir a informação.

Este processo de codificação em números pode ser chamado de processo de digitalização que pode ser um dos caminhos ao virtual ou à virtualização dos materiais. Portanto, pela digitalização da mídia, podem ser criados objetos, sons e espaços virtuais.

Segundo Lévy (1999), existem vários sentidos ao termo virtual, pois, na acepção filosófica, é aquilo que “existe potencialmente, mas não em ato, encontrando-se antes da concretização efetiva e formal”.

Normalmente, considera-se real aquilo que é palpável e material, mas, conforme a ótica de Lévy, o virtual também é outra dimensão da realidade.

Para se seguir seu raciocínio, pode-se comparar esta potencialidade do virtual a uma semente de árvore, que ainda não é árvore, mas virtualmente, traz a árvore dentro de si.

Esse espaço virtual é “capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar preso a um lugar ou tempo em particular”.

Por conseguinte, para Lévy as informações digitalizadas, depois de transformadas, podem ser consideradas virtuais, embora ocupem um espaço dentro de um *chip, CD-ROM ou DVD*. (Lévy, 1999)

Assim, um ambiente de aprendizagem digital pode ser virtual por existir de forma imaterial, sendo um espaço a vir a ser, em constante transformação e construção, que se dá por meio da relação entre professor e aluno, aluno e aluno, aluno e grupo.

Embora muitos estudos não diferenciem o ambiente digital do virtual, considerando-os com o mesmo significado por mesclarem-se entre si, optou-se por utilizar o termo ambiente virtual de aprendizagem, por caracterizar o movimento dinâmico de construção do conhecimento.

Esses ambientes de aprendizagem podem ser considerados como:

Sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de Informação e comunicação. Permite integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. (Almeida, 2000, p.33)

Ao analisar as possibilidades de criação e estruturação dos ambientes virtuais de aprendizagem, Santos (2004) aponta a existência de uma série de recursos disponíveis na Internet que variam desde ferramentas e aplicativos de interação, até ambientes de suporte ao ensino a distância que auxiliam o professor no gerenciamento de programas de aprendizagem.

Um ambiente virtual de aprendizagem pode ser construído com ferramentas de interação e troca de mensagem separadas de forma independente ou integradas entre si em ambientes de suporte ao ensino a distância.

Os ambientes de suporte ao ensino a distância facilitam o professor cadastrar e depositar seu material didático e programar diversas formas de interação com os alunos.

A utilização desses ambientes e sua efetiva contribuição no processo ensino-aprendizagem dependem muito das estratégias pedagógicas que o professor utiliza. Ambientes simples podem ser tão eficazes quanto os que possuem suporte ao ensino a distância com maiores recursos, porém a praticidade dos últimos pode facilitar o seu uso e auxiliar muito mais no processo de ensino aprendizagem, tanto pelo número de ferramentas reunidas como pelo maior emprego de múltiplas mídias em um mesmo ambiente.

Dessa forma, conclui-se que os ambientes virtuais de aprendizagem diferem entre si, para poder atender as necessidades do planejamento pedagógico e as características dos alunos e de um determinado curso.

Atualmente, os ambientes de suporte ao ensino a distância contemplam tanto os softwares comerciais como *LearningSpace* e *WebCT*, bem como os ambientes desenvolvidos por universidades e grupos de pesquisa, como *Aulanet*, o *Eureka*, *Teleduc* e o *COL*. Estes sistemas apresentam características semelhantes que permitem a construção de repositórios de aulas com páginas web integradas em módulos. O repositório educacional é armazenado em um servidor web que permite o acesso múltiplo dos usuários. O formato modular dos repositórios de aulas possibilita a reutilização dos conteúdos em outras oportunidades ou disciplinas pelo professor.

Outras características comuns desses sistemas são: a monitorização do acesso do aluno, a existência de ambientes distintos ao aluno e ao professor, a necessidade de um servidor próprio e de um administrador do sistema para a manutenção do ambiente, bem como a integração de ferramentas de interação: síncronas e assíncronas.

As ferramentas de interação síncronas consistem em uma mensagem que é emitida por uma pessoa, sendo recebida e respondida por outra, de forma imediata ou em tempo real, utilizando para isso chats, apresentações e videoconferências.

Nas ferramentas assíncronas, a comunicação entre as pessoas ocorre de maneira remota, sendo realizadas por meio do uso de fórum, de

sistemas de tira-dúvidas e de e-mails. (Romiszowsky e Romiszowsky, 1998).O conjunto de ferramentas que promove a aprendizagem colaborativa é denominado de *Groupware*. Este termo é usado para denominar as tecnologias que apóiam a comunicação de um grupo em um ambiente como, por exemplo, salas de bate-papo (*chats*), sistemas de mensagens (*e-mails*), listas de discussão (fóruns), quadro de avisos, noticiários, envolvendo texto, imagem, teleconferência e videoconferência.

Os ambientes virtuais de aprendizagem podem mediar cursos totalmente à distância ou momentos à distância de cursos presenciais, com a utilização de recursos de hipermídia, sendo importante estabelecer a abordagem pedagógica adequada ao recurso empregado. (Almeida, 2003)

Dentre essas ferramentas, ainda, podem ser destacados o hipertexto, os aplicativos lúdicos e os editores colaborativos ou sistemas de co- autoria por contribuírem para tornar o ambiente mais interativo e facilitarem atividades colaborativas on-line.

1.2.1 O hipertexto

O hipertexto surgiu na forma impressa de organização dos livros por meio de sumários, notas de rodapé e comentários para auxiliar o leitor a explorar o objeto de leitura de forma mais focada a sua necessidade.

Pode-se considerar o hipertexto como:

Um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, ou parte de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. (Lévy, 2000, p.33)

A estrutura seria caracteristicamente em forma de “estrela, de modo reticular” e não-linear.

A idéia do hipertexto é devida a Vannevar Bush que, em 1945, discordou sobre a maneira de classificação e indexação científica, hierárquica, em oposição à forma associativa de organização das informações pelo cérebro. Assim, idealizou o *Memex*, que era um sistema que organizava as informações por categorias (e não, alfabeticamente como era, até então), para que por meio dele, os pesquisadores tivessem um banco de dados para auxiliar suas pesquisas científicas, podendo estabelecer conexões seguindo o raciocínio associativo do usuário. O termo “hipertexto”, porém, é de autoria de Theodore Nelson que o utilizou para descrever a idéia de escrita/leitura não-linear em um sistema de informática. (Tadao, 2000); (Filatro,2005); (Lévy,2000)

O uso de textos empregando os recursos de multimídia é adequado ao ambiente digital, por possibilitar conexões e nós, interligando palavras, conceitos, sons e imagens e propicia ao aluno *links*, além do texto original proposto. Dessa forma, o hipertexto não é lido de forma linear, do início ao fim, tendo uma navegação completamente diferente do texto comum.

Para Lévy (2000), a organização e a construção de um hipertexto aplicado ao ensino facilitam a compreensão e o aprofundamento do aluno no assunto proposto por ser: “multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não-linear” e por “favorecer uma atitude exploratória, ou mesmo, lúdica, face ao material a ser assimilado.”

Assim, o hipertexto torna-se uma ferramenta adequada aos usos educacionais, auxiliando o aluno na aquisição e retenção do conhecimento

ao proporcionar um ambiente de interação ativa durante o processo de aprendizagem.

1.2.2 Os aplicativos lúdicos

O emprego de recursos lúdicos no ensino não é novo, sobretudo na educação de crianças. Entretanto, com o avançar da idade, o uso de recursos lúdicos é deixado de lado na educação formal, justamente pelo seu caráter lúdico e criativo.

Segundo Huizinga (2001), os jogos e brincadeiras eram utilizados para ensinar os costumes e hábitos da sociedade e testar força e inteligência, bem como auxiliar os indivíduos em suas escolhas futuras.

Ao analisar uma proposta lúdica dentro desse contexto, pode-se perceber que o ato de brincar faz parte da humanidade desde os primórdios da civilização.

A popularização do *videogame* informatizado fez com que jovens e adultos redescobrissem o ato de brincar, utilizando jogos de aventura, estratégias e simulações, tornando as brincadeiras e o uso de jogos atos válidos e aceitos na sociedade de hoje.

Com o aparecimento do computador e dos recursos da informática, pode ainda ser destacado como recurso lúdico os quadrinhos ilustrados que evoluíram do formato em papel, ao formato digital, tornando-se uma ferramenta de comunicação atrativa e divertida. Os quadrinhos vêm sendo utilizados desde então, como uma forma lúdica de comunicação de conceitos e idéias.

Os quadrinhos ilustrados vêm sendo usados desde os séculos XVII e XVIII, sobretudo na Alemanha, França e Suíça para retratarem a realidade de um grupo ou de uma cultura com base na narração de histórias e cenas cotidianas. As ilustrações evoluíram dos *cartoons*, que representavam aspectos cômicos e caricaturais, aos quadrinhos, que retratam cenas desenhadas, seqüencialmente, quadro a quadro com ou sem texto que são lidas ou visualizadas da esquerda para a direita em seqüência. (Moya, 1986)

O uso dos quadrinhos para a representação de estudos de caso pode ser uma forma atrativa para solucionar situações complexas. Segundo Palloff e Pratt (2005), o estudo de caso pode ser um recurso divertido, para estimular a compreensão do processo de tomada de decisão de forma compartilhada, com base na aprendizagem colaborativa. Os autores consideram ainda, que os estudos de caso proporcionam “outro meio de aprendizagem sobre as organizações e o gerenciamento, simulando experiências da vida real”.

Ainda cabe ressaltar como aplicativos lúdicos no ensino o uso de palavras cruzadas, caça-palavras entre outras, visando a avaliar a compreensão do tema proposto. Alguns aplicativos digitais já possibilitam um sistema de autoria desse recurso lúdico que facilita a aplicação em ambientes virtuais de aprendizagem.

1.2.3 Os editores de textos colaborativos

Editores de textos coletivos permitem que várias pessoas possam construir um texto, de forma que este tenha autoria múltipla, sendo

construído e reconstruído por meio do processo denominado de “construção coletiva” (Behar et al., 2005).

Segundo as autoras citadas, o texto coletivo é considerado uma “rede de saberes em movimento, visto que está em constante alteração”. Assim os indivíduos que participam desse processo de autoria, tecem uma trama que manifesta o pensamento dessa coletividade.

A interação que este tipo de ferramenta possibilita, pode auxiliar o aluno nos processos de troca entre outros indivíduos, desencadeando a construção de novos conhecimentos.

Desta forma, o uso de editores de texto coletivo em ambientes virtuais de aprendizagem pode permitir o ensino-aprendizagem de forma colaborativa, continuada, atualizada e amplamente difundida.

O uso dos editores de texto coletivos não garante por si só a efetividade do processo ensino-aprendizagem, dependendo da abordagem pedagógica utilizada pelo professor.

Assim, conclui-se que os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser inseridos, para atender as necessidades do planejamento pedagógico e as características dos alunos e de um determinado curso.

Nesse sentido, abrem novas perspectivas para o processo ensino-aprendizagem com suporte em ambientes virtuais de aprendizagem acessados pela *Internet*.

1.3 Design instrucional e os ambientes virtuais de aprendizagem

O design instrucional tem como proposta planejar e integrar as ações em um ambiente virtual organizado e eficiente ao aprendizado, sendo considerado o campo de pesquisa e atuação em que ocorrem o planejamento, desenvolvimento e a sistematização das atividades de ensino apoiadas por algum tipo de tecnologia, permitindo maior personalização da aprendizagem, propiciando adaptação aos aspectos culturais e institucionais e monitorando com mais eficiência as interações entre os atores do processo ensino-aprendizagem. (Filatro,2005)

O design instrucional auxilia a:

Analisar as necessidades, projetar os caminhos possíveis de navegação para que o usuário construa ativamente o conhecimento, selecionando para isso os meios tecnológicos mais adequados, concebendo atividades pedagógicas e avaliando permanentemente a sua utilização. (Ramal, 2001, p.15)

Tornar um ambiente de aprendizagem virtual um local amistoso, agradável e interativo é uma tarefa complexa, não ocorrendo por mero acaso, sendo fruto de planejamento.

Para atingir esses objetivos, faz-se necessário uma mudança na abordagem educacional, visando à autonomia e ao auto-aprendizado do aluno. Malcom Knowles *apud* Cavalcanti (1999) analisa que, à medida que os indivíduos amadurecem, vão se transformando e passando de indivíduos dependentes a independentes e autodirecionados, com aprendizado

baseado em suas vivências, que são a base comparativa de novos aprendizados.

Para Cavalcanti (1999), as principais características da aprendizagem autônoma e reflexiva são:

- Relação professor/aluno: centrada no aluno, com ênfase na independência e autogestão da aprendizagem.
- Razões da aprendizagem: aplicação para a vida prática.
- Experiência do aluno: é levada em consideração como fonte de aprendizado por meio de discussões, trocas e soluções de problemas em grupo.

Para Santos (2005), mais importante do que o uso de recursos tecnológicos modernos é a escolha da abordagem pedagógica, do planejamento educacional e das estratégias de ensino.

A análise do uso de diversas abordagens no ensino, descritas por Leite (2000), reforça a necessidade de planejar quais aspectos serão contemplados nesse processo e qual será a inserção do aluno e do professor dentro desse universo.

Nessa perspectiva, o uso dos recursos tecnológicos deve estar aliado às abordagens pedagógicas que visem o aprendizado contextualizado e facilitam a compreensão do indivíduo e de seu mundo, favorecendo o diálogo entre ele e os outros indivíduos, bem como contribuindo para o aprendizado autônomo e reflexivo.

Para Almeida (2003), ensinar em ambientes digitais significa: “organizar situações de aprendizagem, planejar e propor atividades e disponibilizar material de apoio com o uso de múltiplas mídias e linguagens.”

A autora ressalta, também, a importância de um planejamento prévio, cujos objetivos educacionais sejam explicitados, levando em consideração o conteúdo ministrado, a infra-estrutura existente e o perfil dos alunos.

Outra questão importante do design instrucional levantada por Filatro (2004) e Palloff (2005), refere-se à necessidade de uma equipe multiprofissional necessária para construir e organizar o ambiente.

Almeida (2000) considera que existe a necessidade de suporte dos educadores, profissionais de design, de programação e desenvolvimento de ambientes computacionais, quando se pensa em utilizar ambientes virtuais de aprendizagem.

Segundo Filatro (2004), as áreas envolvidas para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem eficazes abrangem profissionais da área de educação, comunicação, tecnologia e gestão. A presença de uma equipe multidisciplinar auxilia na composição de todos os detalhes necessários ao funcionamento do ambiente virtual de aprendizagem.

Embora nem todos os autores enfatizem a questão financeira, os recursos destinados ao planejamento, realização e manutenção desse tipo de projeto educacional são fundamentais para a continuidade e qualidade do mesmo.

Filatro (2004) propõe no planejamento de um ambiente virtual, a composição do Design Instrucional Contextualizado (DIC) contemplando um processo contínuo, baseado no conceito de educação *on-line*, em que há a “separação espacial e temporal, maior ou menor interação face a face, maior ou menor conexão em rede”.

Isso significa que na educação *on-line* podem-se ter cursos totalmente presenciais, semipresenciais e a distância. Levando em consideração que esse processo não se dá de forma estanque e compartimentalizada, mas, em um processo contínuo com ênfases educacionais referentes ao conteúdo, à atividade e à comunicação que podem sobrepor-se, conforme a utilização progressiva das TICs.

Portanto, dependendo do nível de uso das TICs, poder-se-à ter ênfases educacionais distintas, desde a menor interação do aluno com o ambiente e com outros indivíduos, até a imersão no ambiente de aprendizado, caracterizado pela ampla interação com o grupo e a maior fluência digital.

Para Filatro (2004) quanto maior a utilização do ambiente de aprendizado, das TICs e aumento da interação, maior será a imersão do indivíduo no processo de ensino- aprendizagem, exigindo maior suporte tecnológico, como memória em disco e largura de banda para envio e recebimento de dados .

Assim, a autora descreve cinco padrões de interação no ambiente virtual relacionado com as ênfases educacionais referentes ao conteúdo, à atividade e à comunicação.

1 Padrão Informacional

É composto por texto de conteúdo informacional, sem sofrer alterações constantes. Ex: Ementa do curso, agenda, informações de contato. Nesse padrão, a inserção das informações não requer competência tecnológica dos professores e existe um demanda mínima de estrutura

tecnológica, bem como apresenta baixíssimo nível de interação do aluno com outros indivíduos e pouca necessidade de utilização do ambiente. O padrão informacional transita com ênfase no conteúdo.

2 Padrão Suplementar

É caracterizado por fornecer algum tipo de conteúdo ao aluno, como orientações, anotações, aulas e tarefas que são disponibilizadas pelo professor, mantendo, porém, ainda a maior parte da interação com o grupo e o professor em sala de aula. O padrão suplementar pode requerer algumas competências tecnológicas do professor e maior atualização dos conteúdos inseridos. Em relação à estrutura tecnológica necessária requerida, a autora explicita como moderado espaço de memória em disco e largura de banda. Nesse padrão, pode-se exemplificar o uso de aulas em *Power Point* produzidas pelos docentes e os textos e referências digitalizados.

O padrão suplementar transita com ênfase no conteúdo e sobrepõe-se à ênfase nas atividades.

3 Padrão Essencial

Embora ocorram aulas presenciais, o aluno necessita acessar a internet para poder participar do curso, pois a maior parte das informações é obtida pela Internet, de forma que o aluno passa para uma postura mais ativa com acesso ao conteúdo de outras atividades em busca do auto-aprendizado. Este padrão requer o acesso constante do aluno e do professor no ambiente virtual, a necessidade de atualização dos conteúdos e

atividades e maior competência tecnológica dos professores. O padrão essencial transita com ênfase nas atividades.

4 Padrão Colaborativo

As aulas e os conteúdos podem ocorrer tanto na forma on-line como presencial, porém, com maior interação do aluno nas ferramentas de comunicação do sistema que é utilizado como forma de trabalhar o conteúdo e gerar parte dele. Para isso, alunos e professores necessitam saber lidar com ferramentas de comunicação, como *chat*, *e-mail* e fórum cujo suporte tecnológico é bem maior para que sejam usados com eficácia. Nesse padrão, pode-se incluir o uso de editores de texto coletivo. O padrão colaborativo transita com ênfase nas atividades e na comunicação.

5 Padrão Imersivo

É caracterizado por apresentar predomínio nas interações e nos conteúdos *on-line*. Para isso, o ambiente proposto é mais complexo, centralizado no aluno e nas comunidades de aprendizado, de forma que o aluno possa construir o conhecimento de maneira individual e coletiva.

Nesse padrão, professores e alunos necessitam de alto nível de competência tecnológica. O processo educacional completo demonstra que o aluno passa da entrega (*delivery*) de conteúdos à interação e colaboração efetiva dentro do ambiente *on-line*. O padrão Imersivo transita exclusivamente com ênfase na comunicação.

Segundo Palloff (2004), o aprendizado colaborativo e o compartilhamento de experiências promovem o desenvolvimento do

pensamento crítico e da construção do conhecimento coletivo, proporcionando uma transformação significativa nos atores do processo educacional.

Para Nietzke (1999), a aprendizagem colaborativa é a forma de “representar o desenvolvimento cognitivo alcançado pelas trocas sociais entre indivíduos, com um objetivo comum”.

Por meio de novas formas de interação, há possibilidade de promover o relacionamento entre os indivíduos que participam do processo ensino aprendizagem. Estas interações são analisadas por Lévy (1999), baseadas no conceito de conhecimento coletivo, caracterizado pela construção compartilhada do conhecimento e apoiada em recursos da informática de forma colaborativa, não centralizada em nenhum indivíduo em especial.

As mudanças do enfoque do conhecimento coletivo tornam-se tão profundas quanto as mudanças de paradigmas do ensino-aprendizado. Ainda Lévy (1999), prevê a necessidade de que o professor acompanhe e gerencie a aprendizagem, dando ênfase na troca dos saberes, na personalização da aprendizagem e mediação do conhecimento.

1.4 Ambientes virtuais de aprendizagem em Enfermagem

No ensino de enfermagem, a aplicação de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino de enfermagem tem sua trajetória apoiada no advento do computador, nas universidades americanas, com pesquisas que retratam e avaliam as experiências do uso de inovações tecnológicas, enfocando, tanto a formação como a capacitação dos enfermeiros.

As experiências canadenses e americanas descrevem o desenvolvimento de cursos de enfermagem a distância ou semipresenciais com o uso de ambientes virtuais compostos por videoconferência, *softwares*, *sites*, *chats*, entre outros recursos. (Billings,1987); (West, 1989); (Iwasiw et al.,2000); (Dickelmann,2000); (Ali et al., 2004)

Estas pesquisas internacionais propõem modelos educacionais centrados no aluno e indicam a importância do planejamento e definição dos objetivos educacionais, bem como da adequação das atividades e das formas de interação e do acompanhamento do progresso do aluno, visando a propiciar maior aproveitamento e satisfação do aluno no curso.

Enfocam, ainda, a preocupação com as desistências e falta de participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem, propondo maior acompanhamento desses aspectos durante o curso.

Atualmente, existem vários estudos sobre mediação tecnológica em diversas áreas da Enfermagem, como: na especialização com os trabalhos de Kenner et al. (2003), Leonard (2003), na educação continuada por Cook et al. (2004) e Zaidel (2003) e treinamentos sobre a prevenção de úlceras de pressão, curativos e uso de cateteres por Rick (2003) e nos cursos de doutorado em enfermagem descritos por McEwen e Bechtel (2000).

Cabe ressaltar, ainda, os estudos que realizam análise comparativa entre o ensino tradicional e o mediado por tecnologias visando a identificar as possibilidades e limites da integração das tecnologias ao processo educacional de enfermagem. (Yucha e Princen, 2000)

Nessa perspectiva, os autores citados, utilizando a *Internet* como meio de ensino de uma disciplina, comparam dois grupos de alunos que

cursaram um módulo de fisiopatologia no curso de graduação em enfermagem, identificando que o desempenho dos alunos que cursaram a classe on-line equipara-se aos alunos da classe tradicional. A grande dificuldade encontrada foram os problemas de acesso do aluno ao curso on-line, levando as autoras a refletir sobre a importância do acesso do aluno e o sucesso da estratégia de ensino.

As experiências nacionais para desenvolver o ensino mediado pelo computador em enfermagem surgem nas Instituições de ensino superior público, vinculadas aos programas de Mestrado e Doutorado.

Os trabalhos pioneiros de Marin e colaboradores foram desenvolvidos baseados no uso de sites e *CD-ROM*, utilizando CAI e simulações por meio de sistemas especialistas em variados temas, contribuindo para demonstrar como a utilização das TICs pode auxiliar o enfermeiro no ambiente de trabalho, bem como despertar a necessidade da inserção da enfermagem no mundo tecnológico. (Marin,1994); (Marin, 1997); (Harada et al., 2000); (Lopes, Marin, 2000); (Motta *et al.*, 2001); (Marin et al., 2002); (Marques, Marin, 2002); (Barbosa *et al.*,2003).

Outros estudos contribuem, também, no sentido de incluir as TICs na formação dos alunos de graduação e na educação continuada dos profissionais utilizando predominantemente CAI (*Computer Assisted Instruction*)

Os trabalhos indicam a necessidade de um redirecionamento dos conceitos e das abordagens pedagógicas no ensino mediado pelas TICs. Além de apontarem a necessidade de implementação de recursos tecnológicos, de infra-estrutura, de assessoria técnica especializada,

capacitação tecnológica docente e adoção de políticas de informatização das instituições. (Cassiani,1998); (Leite e Peres, 1998); (Sena e Brant,1999); (Zem-Mascarenhas, 2000); (Lopes *et al.* , 2000); (Peres, 2001); (Paiva, 2001); (Dal Sasso, 2001); (Dias, 2003); (Juliani, 2003); (Santos, 2003); (Nogueira, 2003); (Fernandes, 2004); (Mitushima, 2004).

Segundo Palloff e Pratt (2005), a falta ou inadequação de infraestrutura de uma instituição de ensino indica a necessidade da adoção de políticas adequadas de uso dos recursos informáticos e do ambiente virtual que incluam normas de autoria dos materiais produzidos e disponibilizados, padrões de segurança com acesso restrito do sistema e padrões e critérios de avaliação.

Os trabalhos recentes demonstram, ainda, uma tendência ao desenvolvimento e avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem, com a adoção de abordagens pedagógicas construtivistas e colaborativas. Alguns exemplos dessas pesquisas são: Dias (2005); Aguiar (2006); Sanches (2006) e Quelhas (2006).

Assim, verifica-se uma evolução da aplicação dos recursos tecnológicos no ensino de Enfermagem passando da adoção de uma abordagem instrucional utilizando CAI pelo computador, evoluindo ao emprego de ambientes virtuais de suporte ao ensino, como o Webct, o Teleduc, etc.

Cabe salientar, ainda, que nesses estudos, verifica-se o predomínio de abordagens voltadas à capacitação do enfermeiro na área da Assistência de Enfermagem, mas a área de Administração em Enfermagem é pouco privilegiada.

Na temática de gerenciamento de pessoal, existe um trabalho que aborda o planejamento da escala de pessoal de enfermagem com base em um *website*, visando a auxiliar o aluno de graduação em enfermagem e o enfermeiro a elaborar uma escala mensal por meio de uma simulação virtual. (Juliani, 2003)

O estudo de Leite (2000), embora não tenha desenvolvido um produto, propõe o uso de ambientes mais planejados ao ensino de Administração em Enfermagem, propondo o uso das TICs, por meio de sites e *CD-ROM*.

A autora analisa os vários aspectos necessários ao ensino mediado por tecnologia em Administração em Enfermagem e aponta as vantagens que poderia acarretar para a formação do aluno. Além de identificar, também, a necessidade de adotar abordagens mais centrada no aluno e um ambiente mais rico e estimulante, utilizando tecnologias educacionais de modo integrador, instigando e questionando possibilidades a serem desenvolvidas no ensino de Administração em Enfermagem do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. (Leite,2000)

Segundo Leite (2000), cada um desses momentos do ensino de administração possuem características e conteúdos próprios, sugerindo cuidados e atenção no uso de estratégias de ensino, ressaltando alguns aspectos desenvolvidos no ensino mediado pelas tecnologias:

- Desenvolver o pensamento crítico reflexivo no aluno;
- Identificar o perfil do aluno, suas opiniões em relação às estratégias utilizadas pelos professores;

- Elaboração de plano instrucional detalhado para cada disciplina, considerando o eixo temático e os objetivos propostos;
- Treinamento dos professores em uma nova maneira de comunicar conteúdos. Para isso, é importante que os professores tenham experiência como docentes na modalidade presencial;
- Conhecimento prévio dos alunos e professores no uso do computador e *Internet*, como uma fase introdutória para que possam familiarizar-se, podendo ser acrescentado o uso de um tutorial que para ser consultado;
- Disponibilização de *homepage*, com as informações e encontros relativos à disciplina em andamento;
- Incentivo da pesquisa independente, autonomia e auto-aprendizagem, porém fortalecendo também o aprendizado colaborativo e a troca de informação entre os colegas;
- Utilização de estratégias de ensino, contextualizadas com ambientes não presenciais.

Diante do exposto, vislumbrou-se o momento propício para o desenvolvimento e a avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem voltado à disciplina de Administração em Enfermagem I do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

2 OBJETIVOS

- Desenvolver e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica, aplicada na modalidade de estudo de caso envolvendo o desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem, voltado à disciplina de Administração em Enfermagem I do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP.

Polit (1995) conceitua a pesquisa metodológica como aquela que: “Refere-se às investigações dos métodos de obtenção, organização e análise de dados, tratando da elaboração, validação e avaliação dos instrumentos e técnicas de pesquisa”.

A pesquisa aplicada é definida por Santos (1998), como: “a que objetiva a criação de novos produtos ou o aumento da eficiência dos já existentes”.

Assim, ao final do estudo foi desenvolvido um ambiente virtual de aprendizagem em Administração em Enfermagem, sendo detalhado as etapas de concepção e planejamento, desenvolvimento e avaliação desse produto.

3.2 O cenário e o local de estudo

O local do desenvolvimento deste estudo foi Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

A estrutura da Escola é composta por quatro departamentos de ensino, estruturados por áreas do saber, nos quais os docentes são inseridos, responsáveis pelo ensino de Graduação, Pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu*; extensão universitária e difusão cultural. Em relação à infra-estrutura de informática, a escola conta com uma seção de Informática ligada diretamente à diretoria da escola, responsável por oferecer suporte técnico às áreas administrativas, de ensino, pesquisa e extensão.

A Escola participa de programas de incentivo à atualização e provimento de *hardware* e *software* e de apoio ao desenvolvimento de material didático promovidos pela Universidade, como o programa Pró-aluno da Pró- Reitoria de Graduação da USP que disponibiliza laboratório de informática aos alunos de graduação. Além desse recurso, os alunos contam com uma sala de ensino de informática, que tem sido utilizada pela Graduação e Pós-Graduação *sensu lato* e *sensu stricto*.

Dentro desse contexto, o Departamento de Orientação Profissional- ENO tem buscado desenvolver novas estratégias de ensino e a implementação do ensino mediado pelo computador, sendo a disciplinas Administração em Enfermagem I, o alvo inicial das proposições dessas novas metodologias educacionais.

Buscando uma abordagem mais contextualizada e voltada à realidade do aluno, vários momentos de discussão e reflexão entre docentes e discentes acompanham o processo educacional que envolve as disciplina do ENO. As docentes percebem a necessidade de promover condições para desenvolver um processo educacional mais próximo à realidade do mundo do trabalho e da inserção política do enfermeiro.

A disciplina Administração em Enfermagem I aborda temas, como: as teorias de administração aplicadas à enfermagem, filosofia da estrutura organizacional, meios e instrumentos do processo de trabalho, gerenciar em enfermagem, recursos humanos recursos materiais recursos físicos; recursos financeiros, sistema de informação, planejamento, processo decisório, processo de mudança e introdução ao processo grupal,

Os objetivos da disciplina são: conhecer as teorias administrativas e seus princípios, correlacionando-os com a filosofia e estrutura organizacional na prática de saúde; conhecer os meios e os instrumentos do processo de trabalho de gerenciar em enfermagem; aplicar o processo decisório a uma situação simulada da prática de enfermagem; propor ações relacionadas aos meios e instrumentos no processo gerenciar em enfermagem e reconhecer a importância de coordenar grupos nos processo assistencial, gerencial e educacional em enfermagem. (Anexo1)

Uma das características dessa disciplina é a adoção de estratégias lúdicas, como jogos, dramatizações e estudos de caso. (Takahashi e Peres, 2000a); (Takahashi e Peres, 2000b)

O processo de tomada de decisão é uma temática de grande ênfase da disciplina que é abordado em uma dimensão teórico-prática. O referencial teórico é explanado em sala de aula, e os alunos em grupo desenvolvem um estudo de caso, são orientados pelos docentes a desenvolverem olhar crítico, levantarem problemas nas várias dimensões e a proporem intervenções nas situações de estudo. Os estudos de caso foram elaborados pelas docentes, baseados em fatos reais, visando a simular situações concretas da prática profissional do enfermeiro.

À partir de 2005, a disciplina está disponível em módulos on-line na plataforma COL, possibilitando aos alunos acesso ao programa da disciplina, slides das aulas e referencial bibliográfico. Neste ano foi utilizado o chat como meio opcional de orientação dos estudos de caso e foram organizadas também videoconferências, na busca de desenvolver maior interação entre alunos professores e enfermeiros do Hospital Universitário da USP (HU/USP) com a abordagem do tema de tomada de decisão.

As docentes da disciplina em conjunto com enfermeiras especialistas do HU/USP, desenvolveram um estudo de caso para o exercício da tomada de decisão, envolvendo aspectos gerenciais e clínicos de úlcera de pressão. Assim, pós a explanação pelos docentes da disciplina do referencial teórico sobre tomada de decisão em enfermagem os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver atividade grupal e resolução do problema a partir do estudo de caso e discuti-la com os enfermeiros especialistas do HU/USP por meio de videoconferência, onde foram abordadas as experiências e vivências concretas.

Cabe considerar que desde 2004, a pesquisadora deste estudo vem acompanhando o desenvolvimento dessa disciplina, contribuindo na criação e implementação de novos recursos tecnológicos no ensino.

3.3 Metodologia de desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem

Segundo Falkembach (2005) uma metodologia consistente no desenvolvimento de sistemas ou aplicações educacionais, que deve compor

um conjunto de normas, procedimentos técnicas e ferramentas, definindo o padrão desejado para atender aos requisitos de padronização, flexibilidade, documentação, modularização e planejamento. Assim a metodologia de desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem seguiu três fases: concepção e planejamento, desenvolvimento e avaliação.

3.3.1 Primeira Fase: concepção e planejamento

Esta fase consiste na base do projeto de desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem, onde é caracterizado o público-alvo, escolhido o tema a ser abordado, bem como são definidos os objetivos educacionais, os recursos disponíveis, o design instrucional e as técnicas de modelagem.

Assim, na construção de um ambiente de aprendizagem esta etapa antecede à construção efetiva do ambiente, sendo de suma importância para alcançar os objetivos e propostas educacionais.

a) Caracterização do público-alvo

A definição do público alvo deve nortear os aspectos relativos à escolha do tema, do conteúdo e dos objetivos educacionais que se pretende estabelecer e alcançar.

Na caracterização do público-alvo, é importante levantar o perfil do aluno referente à familiarização com o uso e acesso do computador, para que se estabeleça um programa de capacitação tecnológica, visto que as ferramentas e os recursos que serão utilizados são fundamentais para o alcance dos objetivos educacionais. Esta fase de capacitação tecnológica do

aluno também pode ser um dos objetivos educacionais do ambiente virtual de aprendizagem.

Guillham (1998) considera que usuários sem experiência podem necessitar de um maior apoio para conseguir utilizar um ambiente virtual com proveito.

No caso do estudo, o público-alvo escolhido constitui-se dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP que cursam a disciplina de Administração em Enfermagem I.

Com relação ao perfil dos alunos, foram usados os estudos de Peres et al (2001) e Peres e Meira (2004) que demonstram que a maioria dos alunos do Curso de Graduação em, Enfermagem da EEUSP apresenta prontidão para o uso da informática no ensino e possuem acesso ao computador e à *internet* em casa.

b) Escolha do Tema

O ambiente virtual de aprendizagem foi concebido, buscando oferecer suporte teórico-prático relativo ao processo de tomada de decisão em enfermagem, utilizando o hipertexto e estratégias lúdicas e colaborativas por meio da análise de um estudo de caso em formato de quadrinhos digitais.

A escolha do tema sobre a tomada de decisão em enfermagem deu-se por ser uma temática de grande ênfase da disciplina Administração em Enfermagem I, sendo fundamental na formação do enfermeiro crítico, reflexivo e autônomo.

Para a definição do conteúdo foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática da tomada de decisão em enfermagem, na qual se verificou a escassez desse referencial.

Assim, foi adotado o capítulo sobre a Tomada de Decisão em Enfermagem do livro de Administração em Enfermagem elaborado pelos docentes do Departamento ENO da EEUSP. O capítulo é de autoria da Professora Doutora Maria Helena Trench Ciampone e trata o processo de tomada decisório em enfermagem de forma específica e atemporal, com características próprias e peculiares à temática, sendo utilizado na disciplina como bibliografia recomendada. (Ciampone,1999)

Para explicar os objetivos do trabalho, houve uma reunião com a autora, e obteve-se autorização por escrito para o uso do capítulo em forma de hipertexto. (Anexo 2)

A escolha do estudo de caso para ser desenvolvido em formato de quadrinhos digitais foi decidida em conjunto com a coordenadora da disciplina, baseada nos casos que já haviam sendo adotados na disciplina em formato de papel. O estudo de caso “A história de Ana Carolina” foi escolhido por ter sido desenvolvido de forma excelente, por um grupo de alunos. (Anexo 3)

c) Definição dos objetivos educacionais

Os objetivos educacionais a serem alcançados com o ambiente proposto é um dos aspectos importantes do planejamento, pois devem guiar o design instrucional e auxiliar na avaliação do processo ensino-aprendizagem. Segundo Teixeira (2006), a proposta dos objetivos

educacionais expressa uma mudança manifestada no comportamento, pensamento e ações. Ao definir de forma clara o que se espera como resultado do processo de aprendizagem e quais instrumentos serão utilizados, é possível avaliar o processo de forma mais precisa. Bloom divide os objetivos em três domínios: Cognitivo, Afetivo e Psicomotor. O domínio cognitivo apresenta seis níveis de aprendizagem que se sucedem na seguinte ordem: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação (Peres e Leite, 2000).

O objetivo cognitivo envolve o conhecimento de informações, idéias e conceitos que são interpretados e compreendidos, e estão vinculados à memória, ao desenvolvimento de capacidades e habilidades intelectuais. Os objetivos afetivos referem-se aos sentimentos que podem ser experimentados pelo aluno no processo de aprendizado e expressos em valores, interesses e atitudes e desenvolvimento de apreciações e ajustamento comportamental e disposições emocionais (Chaves e Arias, 2003).

Os níveis de aprendizagem progressivos do domínio afetivo são: organização e caracterização, conceituação, valorização, resposta e recebimento (Davies, 1973).

Os objetivos psicomotores enfatizam atividades que exijam coordenação neuromuscular de materiais e/ou objetos que o indivíduo necessita desenvolver no processo ensino-aprendizagem (Teixeira, 2006). Nesta perspectiva, os objetivos do ambiente virtual de aprendizagem sobre a tomada de decisão em enfermagem foram definidos como demonstra o Quadro 1.

Quadro 1. O planejamento dos objetivos educacionais do ambiente virtual de aprendizado da disciplina Administração em Enfermagem I adaptado de Chaves e Arias, 2003 e Teixeira, 2006

OBJETIVOS		PROCESSOS	RESULTADOS ESPERADOS	INSTRUMENTO
COGNITIVO	1º nível Conhecimento	Conhecer Definir Compreender	1. Conhecer os conceitos, definições e fases do processo de tomada de decisão.	Guia do aluno
	2º nível Compreensão	Justificar Identificar	2. Compreender a importância da inserção do enfermeiro no contexto político-social de tomada de decisão.	
	3º nível Aplicação	Experimentar Demonstrar Explicar	3. Aplicar o processo decisório a uma situação propondo ações relacionadas às dimensões afetadas.	Perfil do atores
	4º nível Análise	Comparar Analisar Diferenciar	4. Analisar a situação problema da realidade objetiva, considerando as dimensões estrutural, singular e particular.	Hipertexto
	5º nível Síntese	Discutir Sintetizar Relacionar Concluir		Quadrinhos digitais
	6º nível Avaliação	Julgar Verificar Escolher Determinar		Testes de fixação e Auto avaliação
AFETIVO	1º nível Organização e caracterização	Receber Perceber Aceitar	5. Perceber a importância da utilização de técnicas grupais no processo de tomada de decisão	Texto Coletivo
	2º nível Conceituação	Desenvolver Especificar responder		Fórum
	3º nível Valorização	Reconhecer Aceitar Decidir Participar Compartilhar Conviver Influenciar Interagir	6. Reconhecer as necessidades individuais e grupais no processo de tomada de decisão.	Chat
	4º nível Resposta	Organizar Julgar Relacionar Desenvolver Demonstrar	7. Demonstrar atitude favorável à adoção do processo de tomada de decisão a partir do reconhecimento do contexto político-social.	
	5º nível Recebimento	Enfrentar Auto-avaliação		
PSICOMOTOR		Movimentar Clicar Digitar Selecionar Demonstrar Enviar Baixar arquivos Acessar Imprimir	8. Utilizar o ambiente virtual de aprendizagem com desenvoltura	

d) Seleção dos recursos disponíveis

Esta etapa abrange o levantamento dos recursos humanos, materiais e financeiros.

Com relação aos recursos humanos, contou-se com o auxílio de dois (2) analistas de sistemas para desenvolver a programação dos quadrinhos digitais. O planejamento dos quadrinhos e do hipertexto, a construção do hipertexto e dos demais recursos foram elaborados pela própria pesquisadora que é especialista em informática em educação.

Entretanto, a pesquisadora contou com o auxílio de outro especialista em informática em educação na modelagem em HMT do hipertexto.

Os recursos materiais correspondem ao *hardware* e *software* utilizados para o desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem.

Assim, o ambiente de apoio ao ensino escolhido para desenvolver o ambiente virtual de aprendizado foi o gerenciador de ensino - Cursos on-line (COL), como plataforma educacional, em razão da facilidade de disponibilização no servidor da Universidade de São Paulo para toda a comunidade USP como apoio aos cursos presenciais da universidade.

O LARC (Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo) é o responsável pela elaboração, desenvolvimento e manutenção da plataforma COL - cursos on-line, utilizados por toda a universidade e contando com o suporte do Centro de Computação Eletrônica (CCE) e a Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI) que são órgãos ligados à Reitoria da USP que executam as políticas na área de informática. O CCE e a CTI com apoio do LARC dão suporte às unidades de ensino da USP que têm interesse em utilizar o COL.

O acesso à plataforma é realizado através do endereço: <http://www.usp.br/col>, sendo restrito a comunidade USP, por meio de login e senha que são gerados a partir do cadastro do número USP do docente ou do aluno. Assim, uma das vantagens do COL em termos de organização é a integração do COL com sistemas de cadastramento e matrícula dos alunos nos cursos de Graduação e Pós-Graduação da Universidade.

Com essa integração, ao realizarem a matrícula, os alunos são cadastrados no sistema da universidade que fica disponível para ser transferido às disciplinas que utilizam o COL. Os dados da turma a qual o aluno pertence, ficam disponíveis ao professor quando este organiza uma disciplina. Os dados de uma ou várias turmas podem ser transferidos ao COL, caso o professor assim o faça.

Deste modo, os alunos não necessitam matricular-se on-line nas disciplinas que utilizem o COL. O COL possui interface amigável e recursos de interatividade que facilitam o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem. A plataforma disponibiliza como recursos de interação e comunicação as salas de bate-papo ou *chat*, fórum e sistemas de mensagens internos e integrados ao *webmail* da USP. O conteúdo é distribuído em módulos e permite a integração entre as várias disciplinas, permitindo a utilização de várias mídias e diferentes recursos oferecidos que podem ser importados e agregados à plataforma.

Outras ferramentas disponíveis no COL para a composição de um ambiente virtual de aprendizagem são: a Agenda com sistema de lembrete on-line ao aluno, onde o professor pode marcar o cronograma das aulas e atividades e a ferramenta Atividades, onde o professor pode programar as

atividades a serem desenvolvidas e as orientações necessárias, e dividir os alunos em grupos.

Além disso, o professor conta com a possibilidade de inserir a bibliografia da disciplina, dar informações adicionais, oferecer um sumário do conteúdo dos módulos ou da disciplina e introduzir um glossário. Outra ferramenta disponível é o sistema de dúvidas, na qual o aluno aciona o professor automaticamente via *e-mail* quando insere uma pergunta cuja resposta pode ficar disponível aos outros alunos.

O COL também monitora os acessos de cada aluno das turmas cadastradas em suas disciplinas nos diferentes módulos e o tempo de permanência em cada um deles.

O professor pode utilizar a ferramenta-teste para elaborar e disponibilizar testes simples, determinando o valor de cada questão.

A ferramenta-apresentações permite que os alunos visualizem um conteúdo disponibilizado pelo professor, interagindo com ele em tempo real por meio do *chat*.

O professor pode definir também sobre quais atividades farão parte da avaliação o aluno, dando um peso para cada um deles. Assim, o COL poderá calcular a média final do aluno naquela disciplina, baseado nos critérios e pesos determinados pelo professor.

Ainda, em relação aos recursos materiais o programa *Word for WindowsXP* foi utilizado primeiramente ® para o planejamento, digitação e elaboração dos roteiros e *Storyboard* dos quadrinhos digitais.

Os softwares *Flash MX2004*® e *Sound Forge 6.0*, respectivamente, foram utilizados para a construção dos quadrinhos digitais e tratamento dos

sons. O *Flash* é considerado um tipo de sistema de autoria, permitindo que o usuário construa animações, páginas web e insira vários tipos de mídias (som, vídeo, imagem).

Na construção do hipertexto e do Guia de Orientação do Aluno, foi usado o *Dreamweaver 4.0 for Windows* ®. Este *software* permite que o usuário construa páginas web e insira vários tipos de mídias (som, vídeo, imagem).

As atividades programadas foram a elaboração do perfil do aluno, empregando a ferramenta do COL, adicionada a um texto de orientação elaborado no Word. Os exercícios de lúdicos de avaliação *linkados* com o hipertexto foram desenvolvidos com a utilização do programa *Hot Potatoes 6.0* versão para *Windows* e a composição de um texto coletivo, para ser desenvolvido no EQUITEXT.

O programa HotPotatoes é livre e encontra-se disponível para download no endereço: <http://hotpot.uvic.ca/>. Na instalação do programa, existe a opção de interface em português utilizada em Portugal e não abrange todo o programa, sendo algumas orientações em inglês, inclusive, o tutorial de orientação.



Figura 1. Tela inicial do programa *Hot Potatoes*

O programa oferece cinco tipos de exercício que traduzindo significam: *JCross* - Palavras Cruzadas , *JMatch*- Ache o par correto, *JQuiz*- Teste de múltipla escolha, *JMix* -Coloque a frase na ordem correta, *JClose*- Preencha as lacunas

Para o uso gratuito do programa existem algumas limitações do emprego máximo de três exercícios, dos cinco tipos oferecidos.

O editor de texto coletivo EQUITEXT, produzido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, foi *linkado* ao ambiente e é de livre acesso, disponível em: <http://equitext.pgie.ufrgs.br/>

O editor de texto foi inserido para a construção de um texto específico pelo grupo de forma colaborativa, visando a compartilhar conceitos, idéias e experiências tendo em vista o COL não oferecer essa ferramenta. O acesso ao editor de texto foi por meio de link dentro do ambiente virtual e cadastro do usuário na página inicial.

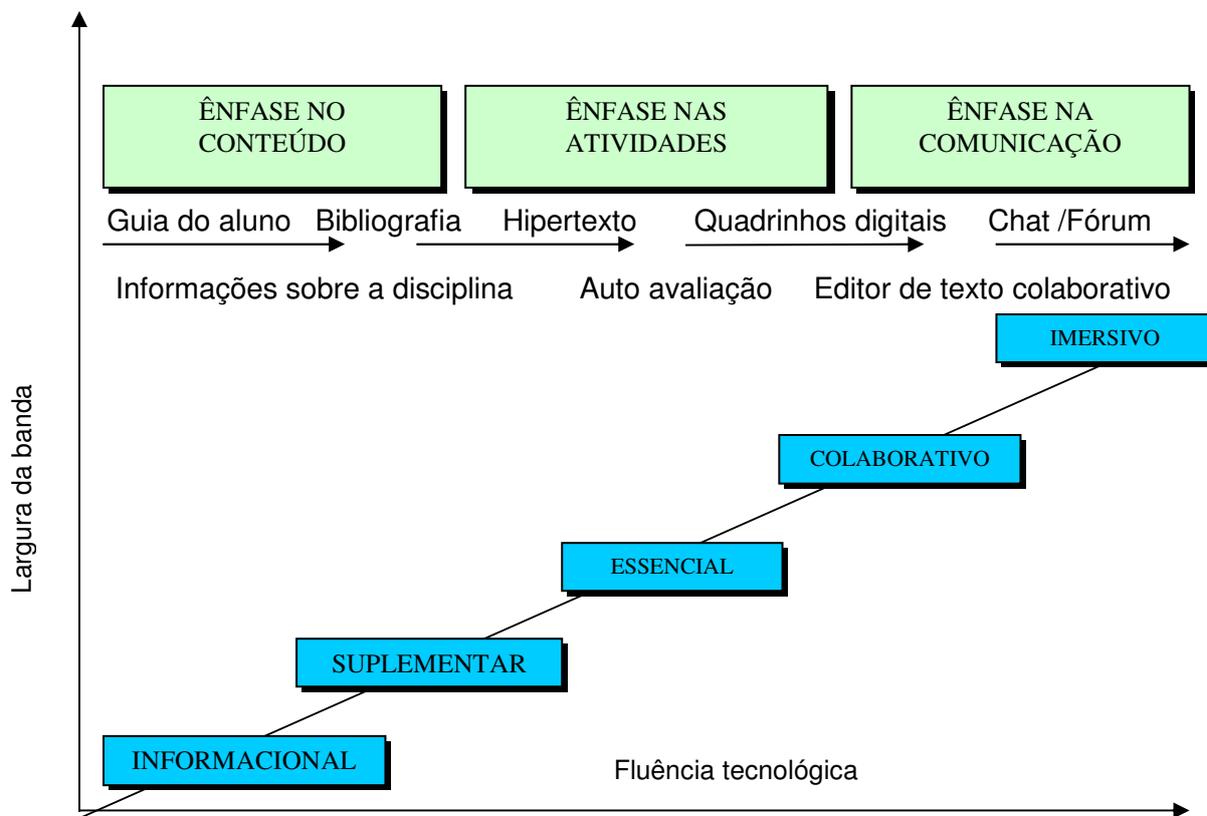
Quanto aos recursos orçamentários, a construção do material educacional foi possível, pois o projeto foi contemplado com o financiamento

do Ministério da Educação e pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior- CAPES no Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a distância- PAPED, que em 2005, selecionou projetos de mestrado e Doutorado de todo o País.

e) Design instrucional

No planejamento do ambiente virtual de aprendizagem em tomada de decisão, foi utilizado o método de design instrucional contextualizado/DIC, baseado em Filatro (2004) e adaptado a este estudo, como é demonstrado no Gráfico 1. Para tanto, nos cinco níveis de padrões descritos pela autora, foram incorporadas tecnologias aos processos de ensino-aprendizagem que vão desde o padrão informacional até o imersivo com ênfase no conteúdo, atividades e comunicação.

Gráfico 1. O design instrucional contextualizado do ambiente virtual de aprendizagem sobre a tomada de decisão



Fonte: Adaptação da proposta de Filatro (2004)

O design instrucional com a incorporação das TICs é um processo amplo que envolve:

Além de planejar, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas relacionados a uma área de estudo-maior personalização dos estilos e ritmos individuais de aprendizagem, adaptação às características institucionais e regionais, a utilização a partir de feedback constante, acesso a informações e experiências externas à organização de ensino, favorecendo ainda a comunicação entre os agentes do processo (professores, alunos, equipe técnica e pedagógica, comunidade) e o monitoramento eletrônico da construção individual e coletiva de conhecimentos. (Filatro 2004,p.33)

O método do design instrucional contextualizado (DIC) está baseado no conceito de educação on-line, estabelecendo maior ou menor separação

espacial e temporal, interação face a face e conexão em rede, concretizando-se nas modalidades totalmente presencial, semipresencial ou a distância (Filatro, 2004).

Assim, o DIC compreende um continuum de ênfases didáticas, situações de aprendizagem e padrões em níveis de incorporação da tecnologia aos processos de ensino-aprendizagem, que vão desde o acesso individual a informações inalteráveis, até a imersão total em um ambiente de prática liberado por um docente e apoiado por uma comunidade de aprendizagem. (Filatro, 2004)

Padrões Informacional e Suplementar

Nos padrões informacional e no suplementar, estão disponíveis informações sobre a disciplina Administração em Enfermagem I, informações do ambiente virtual de aprendizagem com os objetivos, as atividades a serem realizadas, a mensagem de boas vindas e utilização das ferramentas do ambientes, bem como a bibliografia.

Assim, foi desenvolvido o Guia de Orientação do Aluno que aborda informações para alunos iniciantes no ambiente virtual, com aspectos de socialização no ambiente on-line, noções de etiqueta no ambiente virtual, gerenciamento do tempo, utilização das ferramentas de comunicação disponíveis no ambiente, com *chat*, fórum e *e-mail*. Além disso, existem informações adicionais para gerenciamento dos e-mails, com um material do projeto ACESSA São Paulo disponível pela *Internet* no endereço <http://www.acesasaopaulo.sp.gov.br>.

Padrão Essencial

O padrão essencial transita entre a ênfase no conteúdo e nas atividades e integra o hipertexto, sobre a tomada de decisão em enfermagem e o estudo de caso em quadrinhos digitais de Ana Carolina.

Padrão Colaborativo e Imersivo

No padrão colaborativo e imersivo foram programadas várias atividades: a elaboração e socialização do perfil do aluno, um *chat* e um fórum de discussão do estudo de caso, utilizando as ferramentas disponíveis no COL.

Além dessas três atividades o ambiente propõe a construção de um texto coletivo, em que alguns aspectos do estudo de caso serão trabalhados pelos alunos,

f) Escolha das Técnicas de Modelagem

Segundo Johnson-Laird apud Falkembach (2005) a modelagem é uma técnica baseada na construção de modelos, de forma que o projeto possa ser planejado detalhadamente, possibilitando a visualização, discussão e alterações, antes mesmo que seja construído.

Neste trabalho utilizou-se a técnica de modelagem o *Hypermedia Modeling Technique* (HMT) adaptando-o para a construção do hipertexto e o *Storyboard* para a modelagem dos quadrinhos.

Hypermmedia Modeling Technique – HMT

O *Hypermmedia Modeling Technique* - HMT é um método para auxiliar na criação de uma aplicação hipermídia e tem como objetivos definir o conteúdo da aplicação e sua divisão em unidades afins ou nós, determinar como o usuário vai interagir com a aplicação e definir a identidade visual da aplicação (Falkembach, 2005).

A proposta de utilização do HMT como técnica de modelagem para aplicações hipermídia é organizar melhor o conteúdo a ser digitalizado, evitando a sobrecarga cognitiva e a desorientação do usuário.

Segundo Nemetz et al. (2003), o HMT utiliza quatro modelos para descrever uma aplicação, sendo eles o modelo de objetos, de hiperobjetos, modelo de navegação e modelo de interface. Cada um desses modelos tem como propósito depurar a aplicação de forma a torná-los de fácil navegação pelo usuário.

O modelo de objetos descreve, essencialmente, os objetos, classificando-os em relação ao domínio ou propriedades similares, atributos ou características dos domínios, relacionamento entre objetos, associação e número de ocorrências (cardinalidade) entre eles e a generalização e agregação de atributos. Em suma, este modelo define como as informações e a mídia serão organizadas, sendo cada modelo utilizado depura-se mais a organização da aplicação. (Falkembach, 2005)

No modelo de hiperobjetos, a ênfase encontra-se em: “Definir novas associações e novas classes que estabelecem caminhos desejados e identificar as diferentes mídias” (Nemetz *et al.*, 2003).

Isso quer dizer pode-se atribuir outros tipos de associações entre as classes de objetos que não foram verificadas no modelo de objetos refinando, assim, os caminhos que o conteúdo pode percorrer.

No modelo de navegação, são definidos os caminhos de acesso aos objetos que são implementados, indicando a relação de uma classe com outra. Definem, portanto, como os *links* serão organizados e conectados.

O modelo de interface define o aspecto visual ou *layout* da tela, a definição da aparência dos objetos e as identidades visuais são baseadas no modelo de navegação (Nemetz *et al*, 2003).

Storyboard

Segundo Falkembach (2005), o *storyboard* é uma forma de organizar os *frames* ou quadros de uma animação, sendo considerado um esboço de como a aplicação será organizada, permitindo o detalhamento da seqüência de conteúdos, estrutura de navegação e interface.

Os quadros do *storyboard* devem, portanto, ter os detalhes da tela da aplicação, onde ficarão os botões de navegação, texto e animação. Os quadros devem ser numerados, identificados e com orientações em relação às mídias que serão utilizadas, as cores e texturas da tela, além disso, ter detalhes de navegação, com botões de início, avançar e voltar.

Falkembach (2005) também sugere a inclusão de uma tela de apresentação e dos créditos com os nomes dos autores da aplicação, conforme pode ser visto na Figura 2 à seguir.

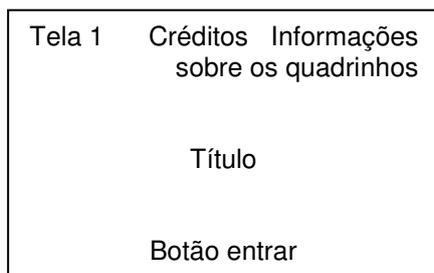


Figura 2. Exemplo do quadro inicial do *storyboard* da História de Ana Carolina

3.3.2 Segunda Fase: desenvolvimento

Esta fase é caracterizada pela produção ou digitalização das mídias utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem que foram elaborados, conforme as técnicas de modelagem descritas. Assim, serão apresentados a seguir, o desenvolvimento do hipertexto, dos exercícios lúdicos de avaliação e os quadrinhos digitais.

O Hipertexto sobre tomada de decisão em Enfermagem

O modelo de objetos aplicado ao hipertexto sobre tomada de decisão em Enfermagem pode ser observado conforme a Figura 3 abaixo. Neste modelo podem ser percebidos os conteúdos (objetos) e seus atributos agregados. O Modelo de Navegação do hipertexto pode ser observado na Figura 4 a seguir.

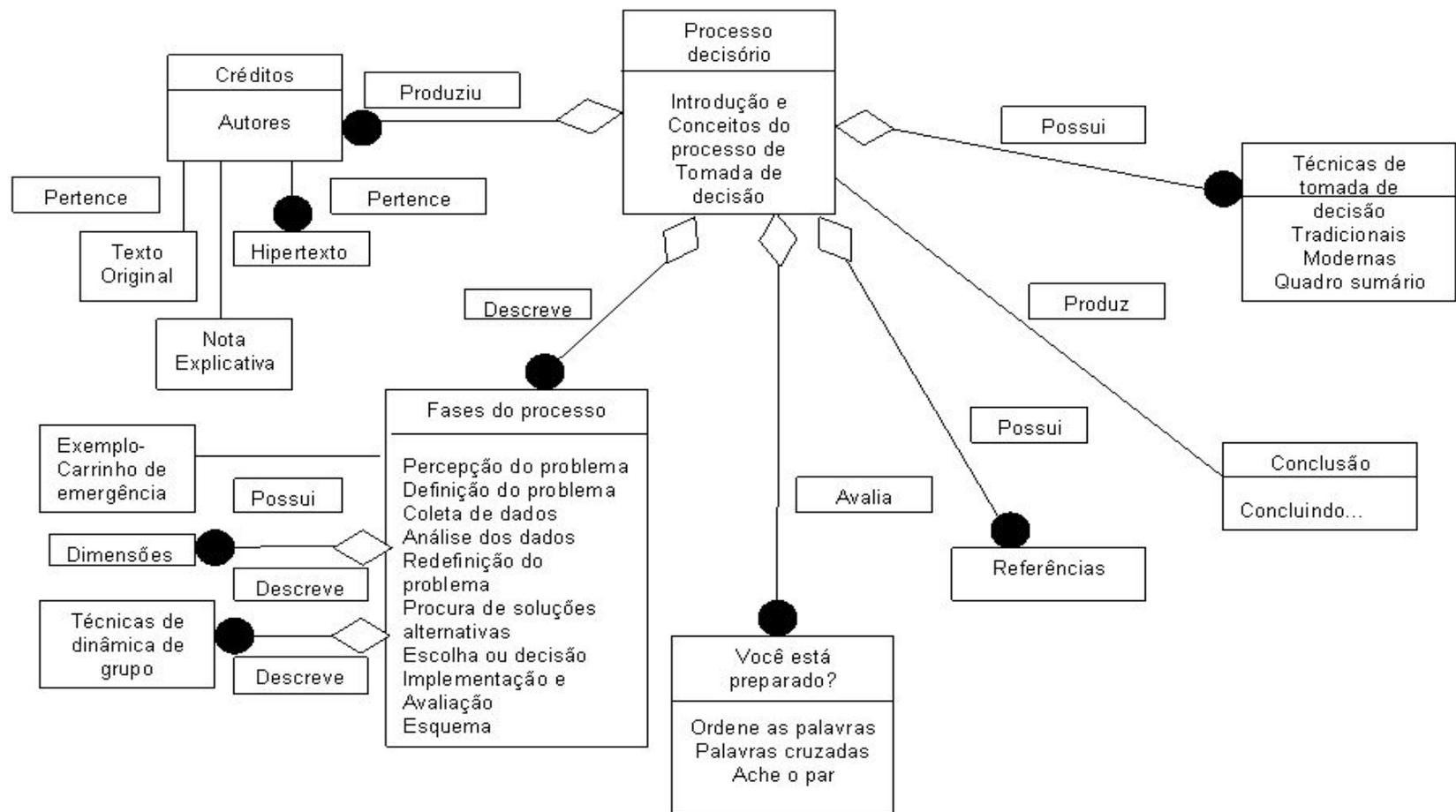


Figura 3. Modelo de Objetos do hipertexto sobre tomada de decisão em enfermagem

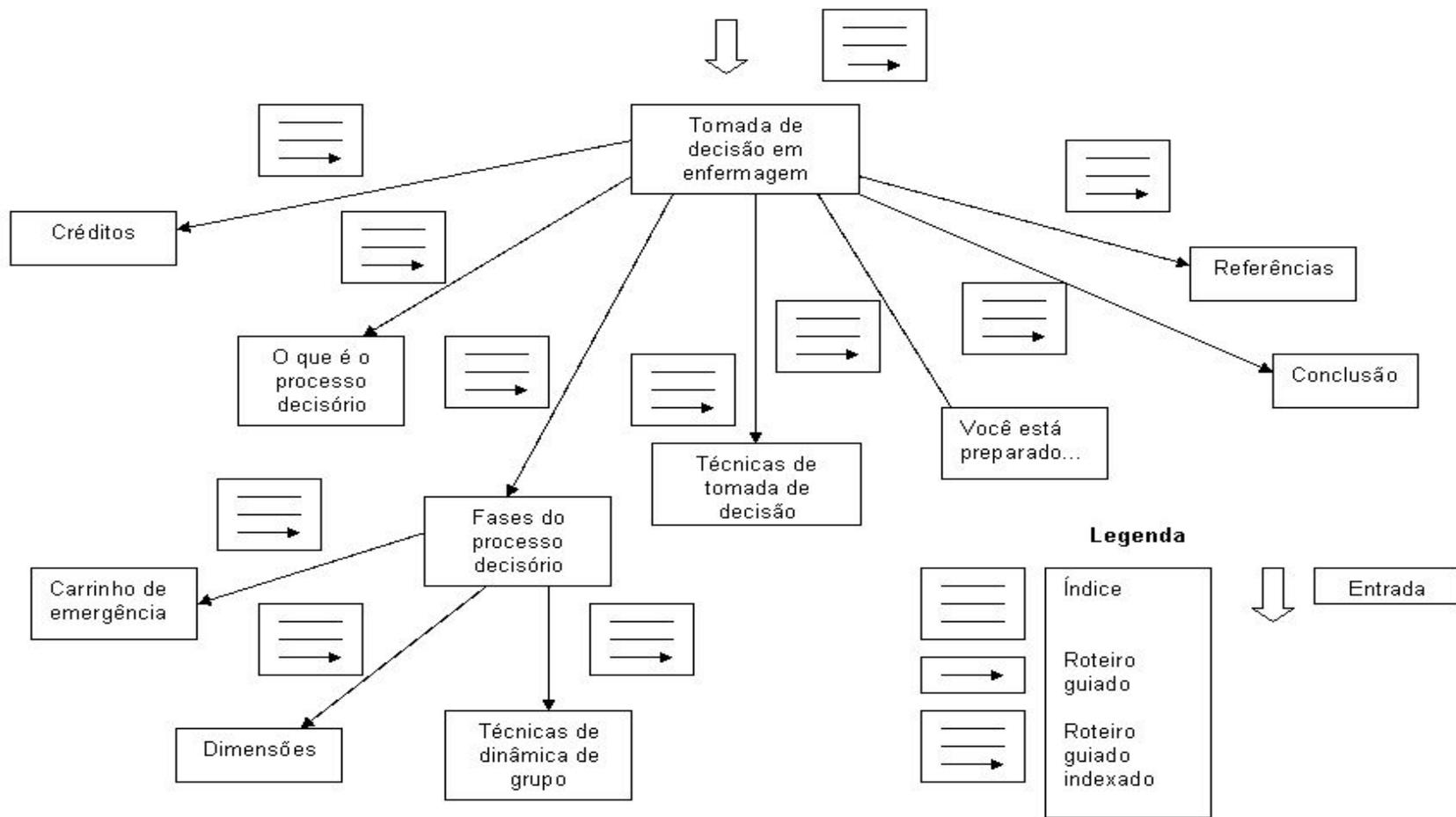


Figura 4. Modelo de navegação do hipertexto

A seguir, o Quadro 2 descreve os relacionamentos entre os objetos e sua ocorrência.

Quadro 2. Relacionamentos, cardinalidade e direção de acesso entre os objetos do hipertexto sobre o tomada de decisão.

Participantes	Relacionamento/ associação	Cardinalidade			Direção	
		1:1	1:N ou N:1	N:N	UNI	BI
Processo decisório- Fases	Descreve		X			X
Processo decisório- Técnicas	Possui		X			X
Processo decisório- Créditos	Produziu		X			X
Créditos-Texto	Pertence	X			X	
Créditos-Nota	Pertence	X			X	
Créditos-Hipertexto	Pertence		X			X
Processo decisório- Referências	Possui		X			X
Processo decisório- Conclusão	Produz	X			X	
Processo decisório-Testes	Avalia		X			X
Fases do processo- carrinho	Possui	X			X	
Fases do processo- dimensões	Descreve		X			X
Fases do processo- Técnicas de dinâmica de grupo	Descreve		X			X

Os exercícios lúdicos de avaliação

Os exercícios lúdicos de avaliação do hipertexto foram desenvolvidos com a utilização do programa *HotPotatoes*.

Três dos cinco exercícios foram escolhidos: *JCross*- Palavras Cruzadas, *JMatch*- Ache o par correto e *JMix*- Coloque a frase na ordem correta. Verificou-se quais seriam os aspectos mais importantes a serem ressaltados do hipertexto, e a partir daí, cada um dos exercícios foi elaborado. Além do aspecto do conteúdo, os exercícios devem ser inseridos, conforme o formato escolhido e a interface também deve ser criada, “programando” o *HotPotatoes*, de acordo com os recursos que ele disponibiliza.

1. Criando as Palavras Cruzadas:

O primeiro passo para a criação das palavras cruzadas é clicar na opção *JCross* na tela inicial do programa. A tela que se abre a seguir é a de montagem da grelha das cruzadas, que acontece automaticamente ao ser clicado na barra de ferramentas o item **organizar a grelha**. Ao optar pela geração automática, uma outra janela abre-se, para que as palavras sejam inseridas e o tamanho da grelha definido. Após introduzir as palavras e clicar no botão **criar grelha**, o *HotPotatoes* cria e organiza os espaços das cruzadas verticais e horizontais onde o aluno vai digitar as respostas às pistas.

As pistas são inseridas quando é clicado o botão **Juntar pistas**. Abre-se outra janela, onde se organizam as pistas horizontais e verticais que nortearão o aluno a digitar a resposta correta.

2. Criando o exercício de achar o par:

Na tela inicial do *HotPotatoes*, deve ser clicado o item *JMatch*, que abre a outra tela para colocar um título inicial no exercício e a programação dos itens em colunas.

Os itens devem ser inseridos de maneira que os pares fiquem em colunas diferentes que poderão ser embaralhados a cada vez que o aluno abrir o exercício.

3. Criando o exercício de colocar na ordem correta:

O item *JMix*, ao ser clicado na tela inicial do *HotPotatoes*, abre uma tela onde deve ser inserida a frase ou os itens corretos e que serão colocados fora de ordem.

4. Criando o exercício de colocar na ordem correta:

O item *JMix*, ao ser clicado na tela inicial do *HotPotatoes*, abre uma tela onde deve ser inserida a frase ou os itens corretos e que serão colocados fora de ordem.

Para a configuração da interface dos exercícios, na barra de ferramentas de todos eles há uma barra de ferramentas com o item **Opções**, que ao ser clicado permite escolher tamanho e tipo de letra. As orientações para o aluno conseguir fazer o exercício proposto, as mensagens que são exibidas com os acertos e erros, os botões que aparecerão na tela do exercício dando acesso para outros exercícios, aspecto visual da tela, como tipo de fundo, cores e figuras que comporão o aspecto visual do exercício.

Existe ainda a possibilidade de programar um tempo limite para o aluno fazer o exercício, por meio da opção **temporizador**, mostrar ou não as

pistas aos alunos, e enviar os resultados por e-mail ao professor. Esta última opção só é possível com o registro pago do programa.

É possível também inserir objetos multimídia de arquivos ou da *Internet*, pois o *HotPotatoes* tem cinco pluggins: *Media Player*, *QuickTime Player*, *Real Player* e *Flash Player*, possibilitando a inserção de arquivos que possam ser abertos por esses programas, sem a necessidade do aluno tê-los instalado em seu computador.

Depois de tudo acertado, para visualizar o exercício basta clicar no item em formato de teia de aranha e um número seis da barra de ferramentas, que este irá construir o exercício escolhido conforme o que foi programado. Isto deve ser feito de forma sucessiva a cada exercício para verificação da interface de saída, para finalmente salvar em arquivo *jfiles*.

É possível também criar uma unidade de exercício: *The Masher*, que se encontra na página inicial do *HotPotatoes*. Para o uso do *Masher*, é necessário já ter construído os exercícios antes. Esta função vai simplesmente agrupar todos os exercícios, permitindo colocá-los em qualquer ordem, construindo uma página de menu inicial, com título e orientações.

Da mesma forma, como na construção de cada exercício, é possível programar a interface de saída.

Os quadrinhos digitais sobre a história de Ana Carolina

Em relação aos quadrinhos digitais, antes de iniciar a modelagem, foi necessário escrever o roteiro do estudo de caso (Anexo 4), pois nos quadrinhos são contados os elementos das histórias em quadrinhos tradicionais, como a definição do cenário, da trama, dos personagens, dos textos das falas e pensamentos.

Muitas vezes, a história necessita de personagens ou narrações adicionais para que seja compreendida nesse formato. Com a elaboração do roteiro há a definição dos textos dos balões, e dos detalhes da trama.

Após a elaboração do roteiro dos quadrinhos digitais, foi usada a técnica de modelagem por meio do *storyboard* seguindo o modelo utilizado por Caetano e Falkembach (2005). (Anexo 5)

Os desenhos foram criados por um dos programadores que fez os primeiros esboços em papel e depois no programa utilizado para digitalizar os quadrinhos.

3.3.3 Terceira Fase: avaliação

Nesta fase foram revisados os textos, verificado o funcionamento das mídias, sendo realizadas as correções necessárias, relativas a erros de conteúdo, de texto, de navegação, e, com base nisso, a avaliação do ambiente foi realizada pelos especialistas.

3.3.3.1 Seleção dos avaliadores

A seleção dos especialistas constituiu-se por profissionais de reconhecido saber, em exercício, com compatibilidade e identidade com a área do estudo desenvolvido. Para tanto, neste estudo, as áreas escolhidas para escolha da seleção dos especialistas foram:

- Informática
- Informática na Educação
- Administração em Enfermagem

A seleção pautou-se, também, pela diversidade de formação dos especialistas, mantendo, porém, a convergência para as áreas do estudo.

A amostra aleatória, intencional e não probabilística foi constituída, inicialmente, por 16 especialistas. Estes foram contatados por e-mail, sendo seis docentes da área de administração em enfermagem, duas docentes de enfermagem com atuação na área de informática em saúde, dois enfermeiros atuando na educação continuada de um hospital universitário, quatro docentes na área de informática na educação, e dois especialistas não docentes da área de informática, totalizando 16 especialistas consultados.

Dentre os dezesseis especialistas, cinco docentes e dois não docentes pertenciam à Instituição estudada, e os outros quatro docentes eram de outras instituições.

Os critérios de inclusão dos especialistas docentes foram as publicações científicas recentes nas áreas de atuação eleitas, e o tempo de

atuação maior ou igual há cinco anos na área. Em relação aos critérios de inclusão dos especialistas não docentes, foram consideradas as atividades expressivas nas áreas selecionadas para o estudo.

3.3.3.2 Procedimento de coleta de dados

Os critérios de avaliação que contemplaram o instrumento de coleta de dados foram baseados nas proposições de Rominzovski (2005) e Filatro (2004) na construção e avaliação do Design Instrucional Contextualizado para ambientes de aprendizagem virtuais, bem como nos critérios de avaliação de software educacional, indicados por Zem-Mascarenhas (2000).

Foi feito planejado um pré-teste para verificar a adequação do instrumento de coleta de dados e do ambiente para detectar a necessidade de alterações. Para tanto, foram contatados três especialistas, sendo um docente da área de administração em enfermagem, um docente da área de metodologia de pesquisa e um analista de informática. Foi enviado um e-mail convidando-os a participarem, e disponibilizado o acesso ao ambiente. O período solicitado para os especialistas participarem do pré-teste foi de duas semanas, porém ao final desse prazo nenhum dos especialistas deu retorno.

Seguiu-se então o processo de avaliação do ambiente por meio de 16 especialistas, tendo sido realizado um contato prévio com eles por meio de telefone e e-mail, convidando-os a participar da avaliação e explicando os objetivos e finalidades da pesquisa (Anexo 6).

A coleta do julgamento dos especialistas ocorreu por meio de instrumento estruturado que identificou o perfil dos especialistas e avaliou cinco aspectos do ambiente virtual de aprendizagem, do qual derivaram 22 questões referentes aos aspectos pedagógicos (conteúdo, atividades e interação) e aos aspectos técnicos (tempo de resposta e qualidade da interface). Cada um desses aspectos foi avaliado recebendo um valor de (+1) quando as características eram consideradas alcançadas, (0) quando as características eram consideradas parcialmente alcançadas e (-1) quando foram consideradas não alcançadas.

Ao avaliar algum dos aspectos citados com valor (0) ou (-1) o avaliador deveria incluir um comentário ou justificativa. O instrumento foi enviado por correio eletrônico, sendo eliminada a presença física dos especialistas. (Anexo 12)

Para os especialistas de outras instituições, solicitou-se aos responsáveis pelo COL autorização para o cadastramento e acesso ao ambiente virtual de aprendizagem sobre tomada de decisão. (Anexo 11)

Nestes casos, foi enviado aos especialistas um e-mail adicional de orientação de cadastramento. Após o contato e cadastramento de todos os especialistas no ambiente, foram programados 14 dias para a avaliação. O Período de avaliação ocorreu entre 19 de maio e 1º de junho de 2006. Como não foram obtidas as respostas dos avaliadores, o prazo de avaliação foi prorrogado por mais dez dias, para que a avaliação pudesse ser concluída.

Dos dezesseis especialistas, onze retornaram à avaliação após três semanas.

Durante a avaliação alguns especialistas entraram em contato pessoalmente e por e-mail com a pesquisadora, para tirar dúvidas e exporem suas sugestões.

Após a fase da avaliação, foram feitas as modificações sugeridas pelos especialistas.

3.3.3.3 Análise dos dados

Os dados obtidos referentes à avaliação dos especialistas foram registrados em números absolutos e organizados em quadros, seguindo os itens e categorias, avaliados e analisados à luz do referencial teórico, sobre a temática do estudo.

3.4 Aspectos éticos da pesquisa

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da EEUSP, e à direção da EEUSP, solicitando a permissão para o estudo, tendo sido aprovado. (Anexo 9) (Anexo 10) (Anexo11)

Os avaliadores foram informados dos objetivos e finalidades da pesquisa, e os que participaram voluntariamente, leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 12).

4. RESULTADOS

4.1 O Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre Tomada de Decisão em Enfermagem

O desenvolvimento do ambiente virtual na área de Administração em Enfermagem, foi construído conforme o planejamento descrito, na temática de tomada de decisão em enfermagem, visando aos alunos do 4^o semestre da disciplina Administração em Enfermagem I do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP.

A plataforma COL foi utilizada para o desenvolvimento do ambiente virtual e o acesso ao ambiente realizado pelo endereço <http://col.usp.br/portal/>, sendo restrito aos usuários cadastrados na plataforma.

Após efetuar o login, o aluno deve clicar na disciplina onde está inserido o módulo sobre tomada de decisão, e a seguir, entrará na página inicial em que foi desenvolvido o ambiente conforme a Figura 5 à seguir.

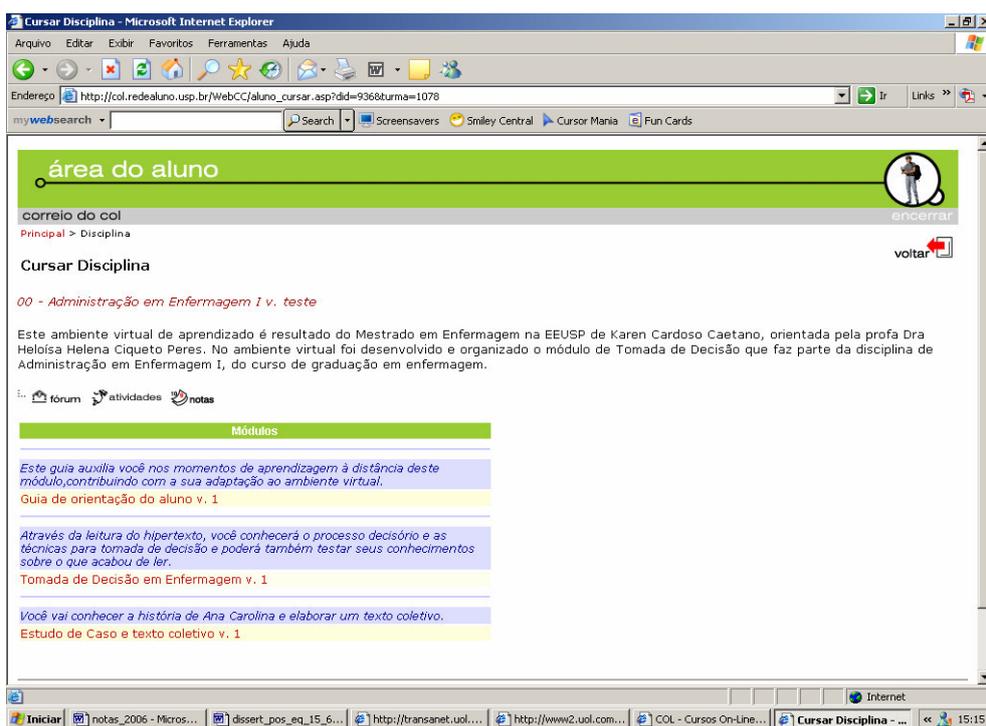
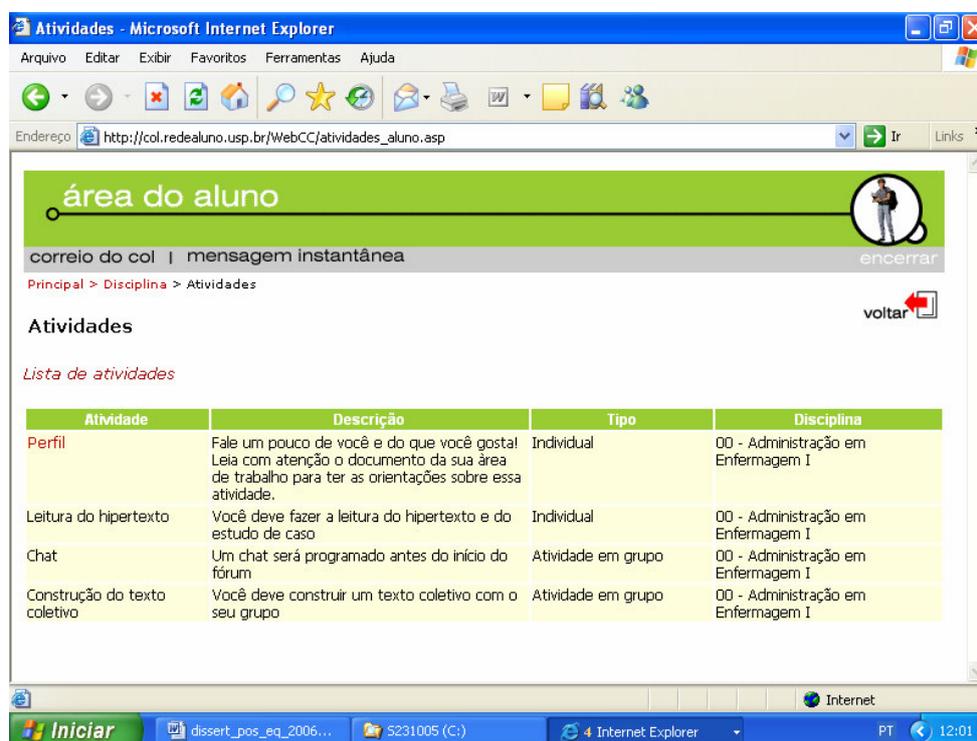


Figura 5. Tela inicial da plataforma COL, em que foi desenvolvido o ambiente

Das ferramentas que o COL disponibiliza para utilização, foram incluídos o fórum, as atividades e o *Chat*. (Figura 6)

Nas atividades foram inseridas as que estavam programadas para o ambiente e as orientações necessárias. Cada atividade foi detalhada e classificada como individual e em grupo.



The screenshot shows a web browser window titled 'Atividades - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL 'http://col.redeakuno.usp.br/WebCC/atividades_aluno.asp'. The page content includes a header 'área do aluno' with a navigation menu containing 'correio do col' and 'mensagem instantânea'. Below the header, there is a breadcrumb trail 'Principal > Disciplina > Atividades' and a 'voltar' button. The main section is titled 'Atividades' and contains a table with the following data:

Atividade	Descrição	Tipo	Disciplina
Perfil	Fale um pouco de você e do que você gosta! Leia com atenção o documento da sua área de trabalho para ter as orientações sobre essa atividade.	Individual	00 - Administração em Enfermagem I
Leitura do hipertexto	Você deve fazer a leitura do hipertexto e do estudo de caso	Individual	00 - Administração em Enfermagem I
Chat	Um chat será programado antes do início do fórum	Atividade em grupo	00 - Administração em Enfermagem I
Construção do texto coletivo	Você deve construir um texto coletivo com o seu grupo	Atividade em grupo	00 - Administração em Enfermagem I

Figura 6. Tela das atividades programadas no COL

As atividades programadas são o perfil do aluno, a leitura do hipertexto e do estudo de caso, chat e construção do texto coletivo.

Para o desenvolvimento do perfil do aluno, foi disponibilizado um texto de orientação em arquivo.doc (Figura 7) sobre o que é esperado do aluno em relação à atividade e como encaminhar seu próprio perfil. Informações adicionais sobre a importância do preenchimento do perfil foram inseridas em outra parte do ambiente no Guia do Aluno, que será descrito posteriormente.

A leitura do hipertexto e estudo de caso precede a terceira atividade que é a construção do texto coletivo. As duas últimas atividades mencionadas foram consideradas importantes no processo de aprendizagem da temática proposta tendo, portanto, uma área de destaque no ambiente e visualização na primeira página.

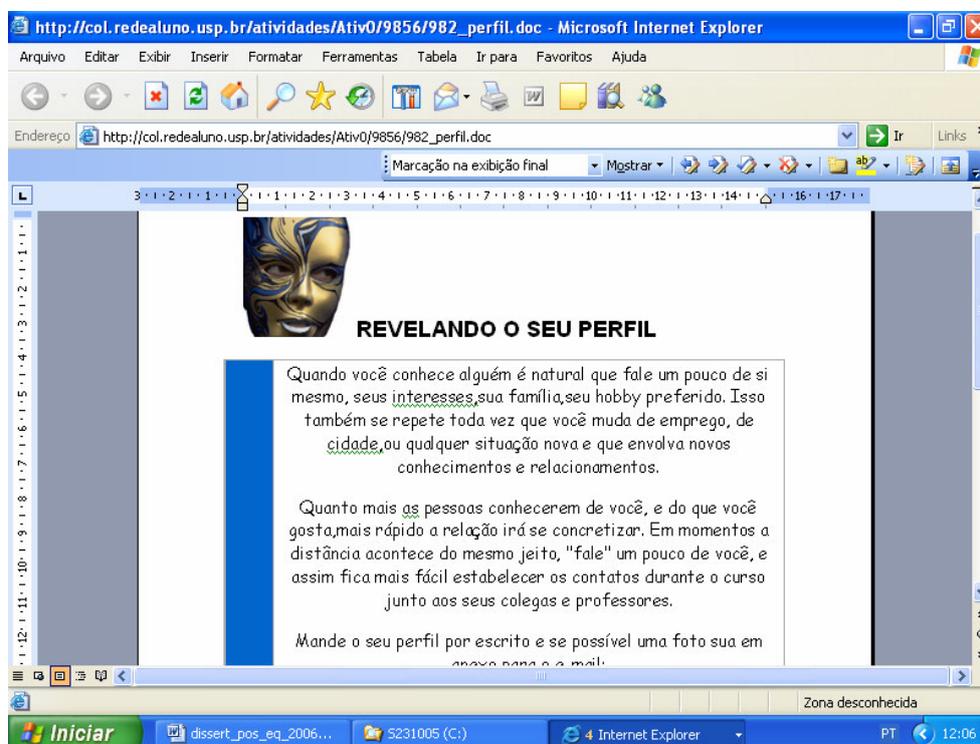


Figura 7. Tela de orientações sobre a atividade Perfil disponibilizada no ambiente

O Guia de Orientação do Aluno contém 12 páginas. As figuras e fotos utilizadas em todo o *site* são *cliparts* e imagens gratuitas.

Na página inicial do ambiente, há um menu com os itens do que é acessado ao clicar o título: **orientações, socializando, gerenciando, comunicando e pesquisando.**

A página inicial do Guia (Figura 8) é composta de dois *frames*, sendo um inferior, com o conteúdo do site, e um superior no qual se encontra o menu com os botões de acesso às páginas seguintes. Esta tela contém ainda uma mensagem de boas-vindas e as formas de contato com o professor e os horários do plantão de dúvidas.

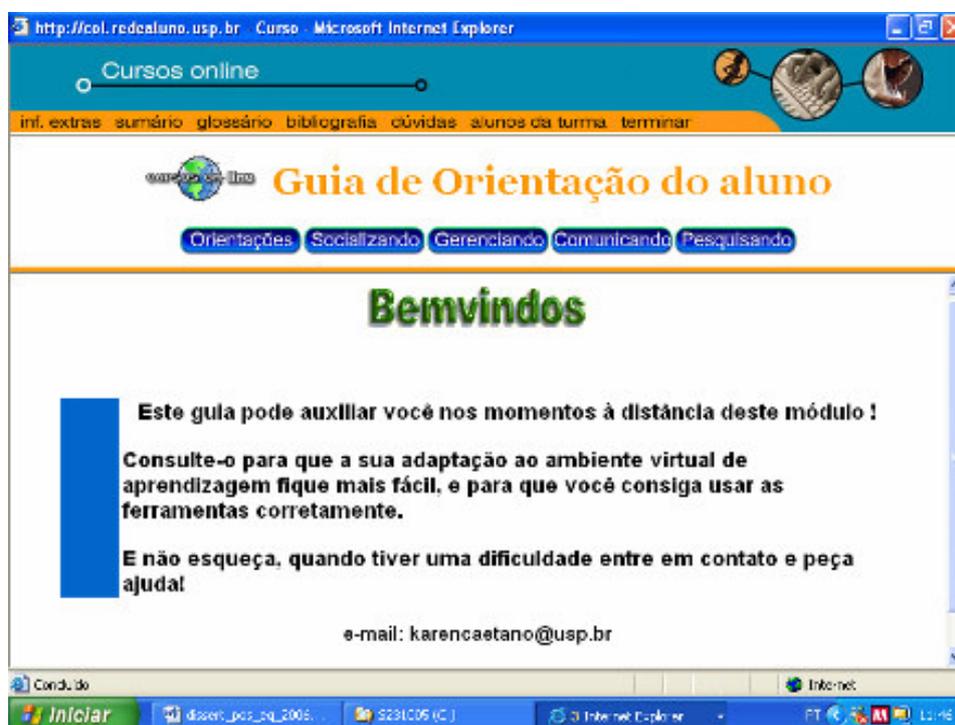


Figura 8. Tela inicial do Guia de orientação do aluno.

Os textos utilizados no “Guia de Orientação do Aluno” foram condensados de textos autorizados para divulgação on-line, ou elaborados pela pesquisadora.

A tela resultante do *link* do botão **orientações** descreve o plano de ensino do ambiente virtual de aprendizagem sobre tomada de decisão.

Nesta página são descritos os objetivos, a proposta educacional, o conteúdo do módulo, os métodos utilizados, as atividades e os critérios de avaliação. (Figura 9)

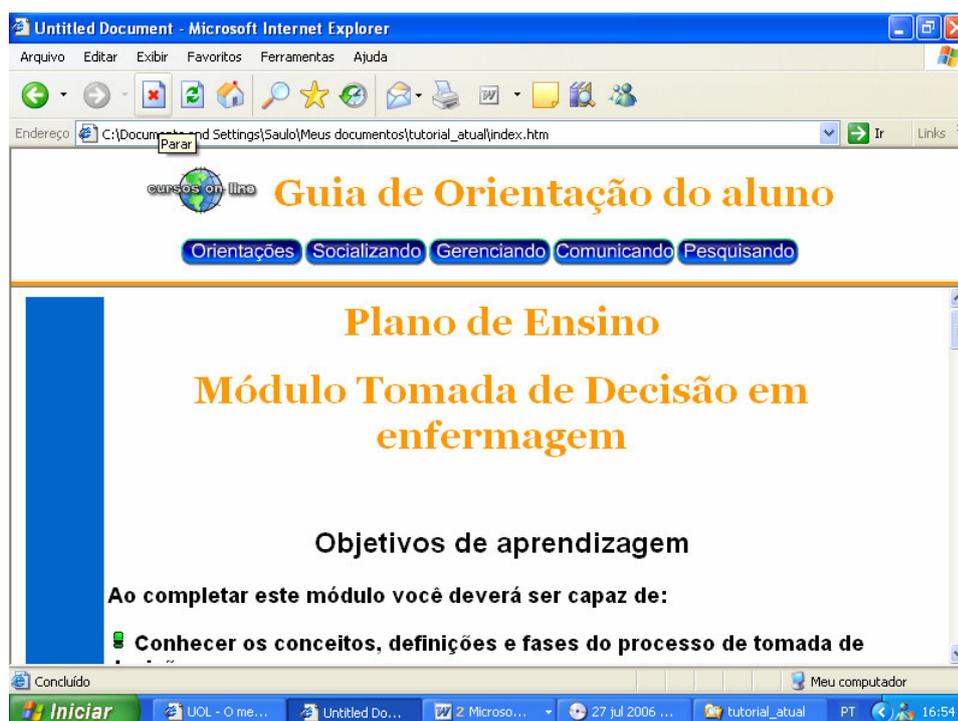


Figura 9. Tela inicial do *link* orientações

No *link* do botão **socializando**, o aluno irá para uma página que contém um texto sobre como se comportar e relacionar-se no ambiente virtual – a Netiqueta. (Figura 10)

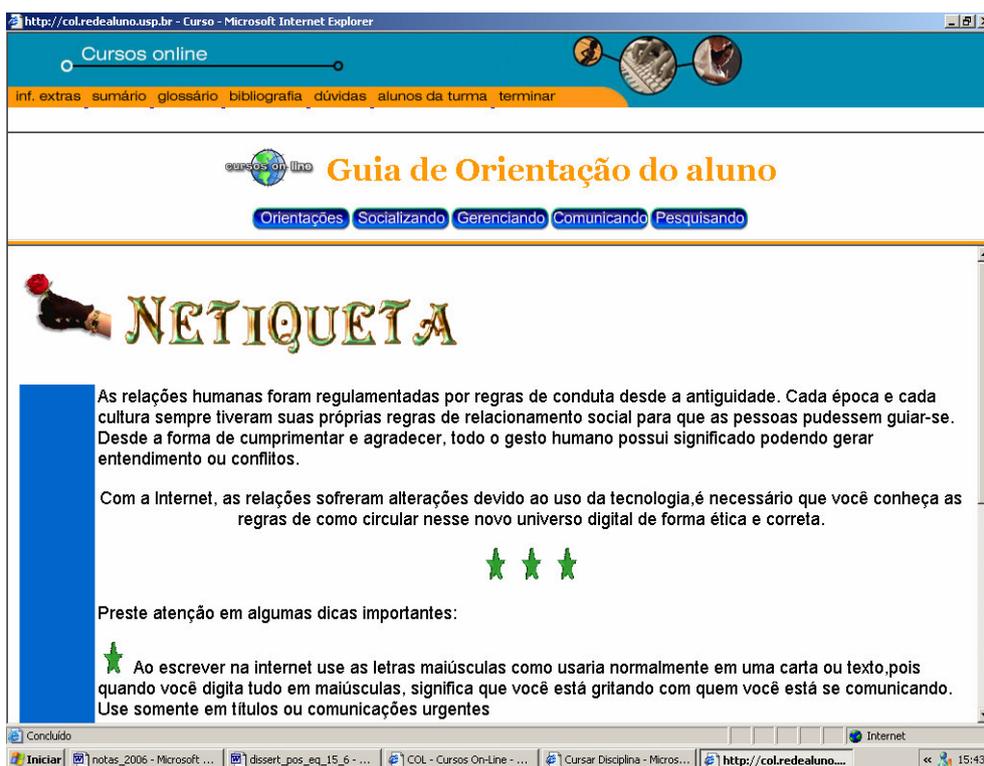


Figura 10. Página com orientações sobre Netiqueta

O botão **gerenciando** conduz a um texto sobre como gerenciar o tempo e dicas de estudo.(Figura 11)

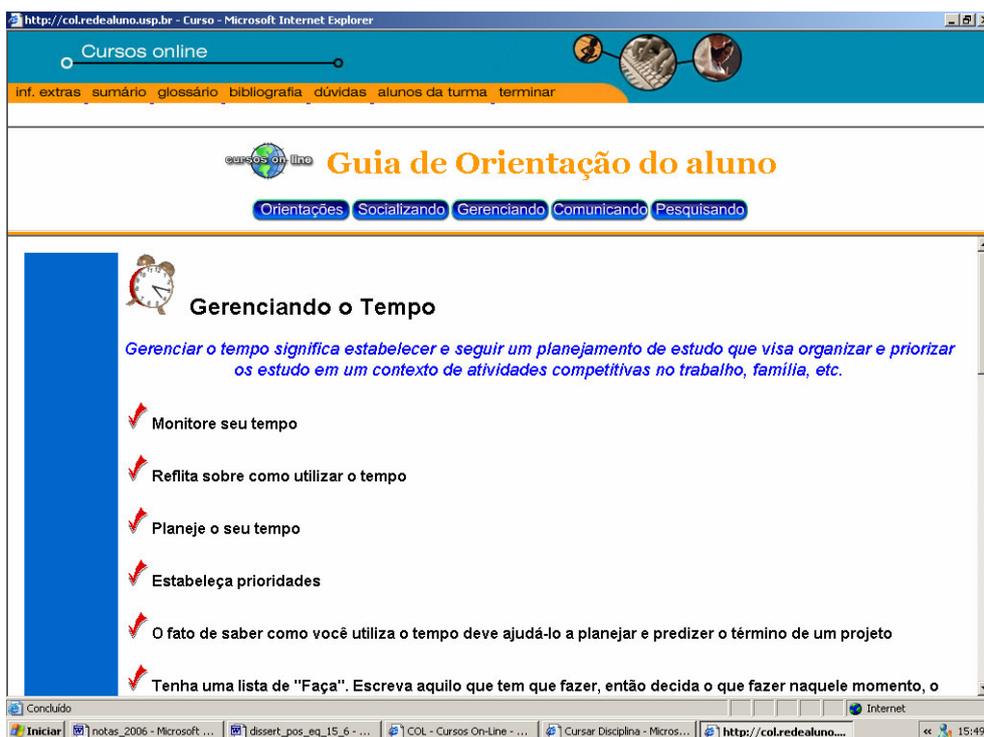


Figura 11. Tela inicial do *link* gerenciando com orientação sobre o gerenciamento do tempo

Ao clicar o botão **comunicando**, o aluno acessa uma página na qual encontra as ferramentas de comunicação que serão utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem. (Figura 12)

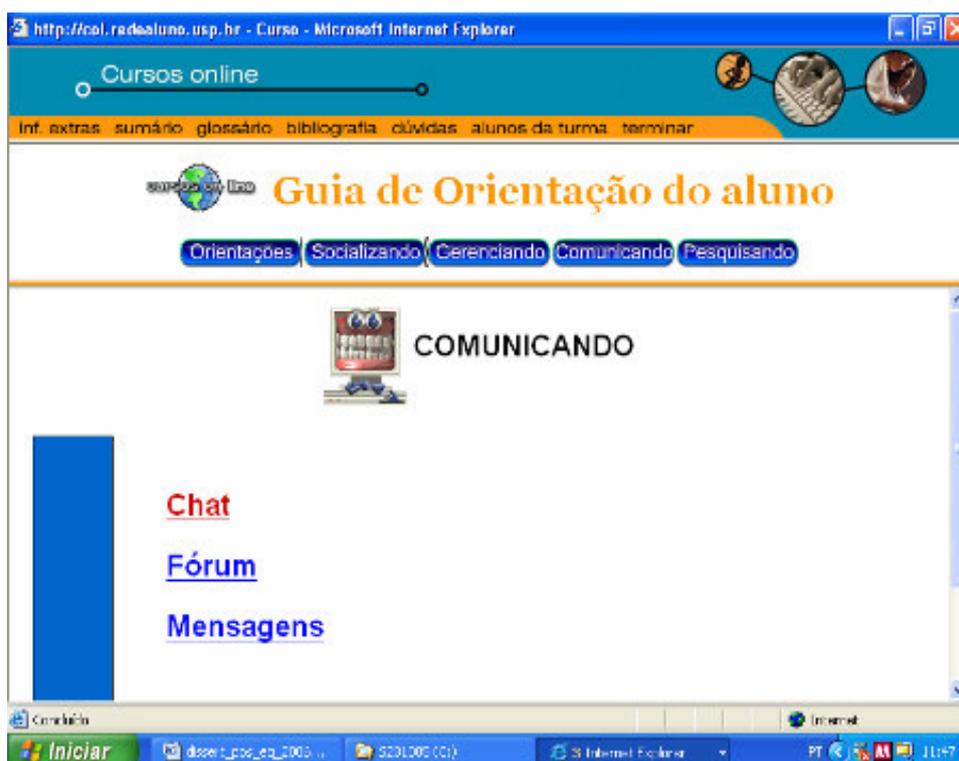


Figura 12. Tela inicial do *link* comunicando

Cada um dos tópicos, ao ser clicado vai para uma página com um texto que explica como usar as ferramentas e dá maiores detalhes e dicas de como aproveitá-las ao máximo.

No *link* resultante de clicar o botão **pesquisando**, o aluno acessa uma página com um texto explicativo sobre o material de apoio.(Figura 13)

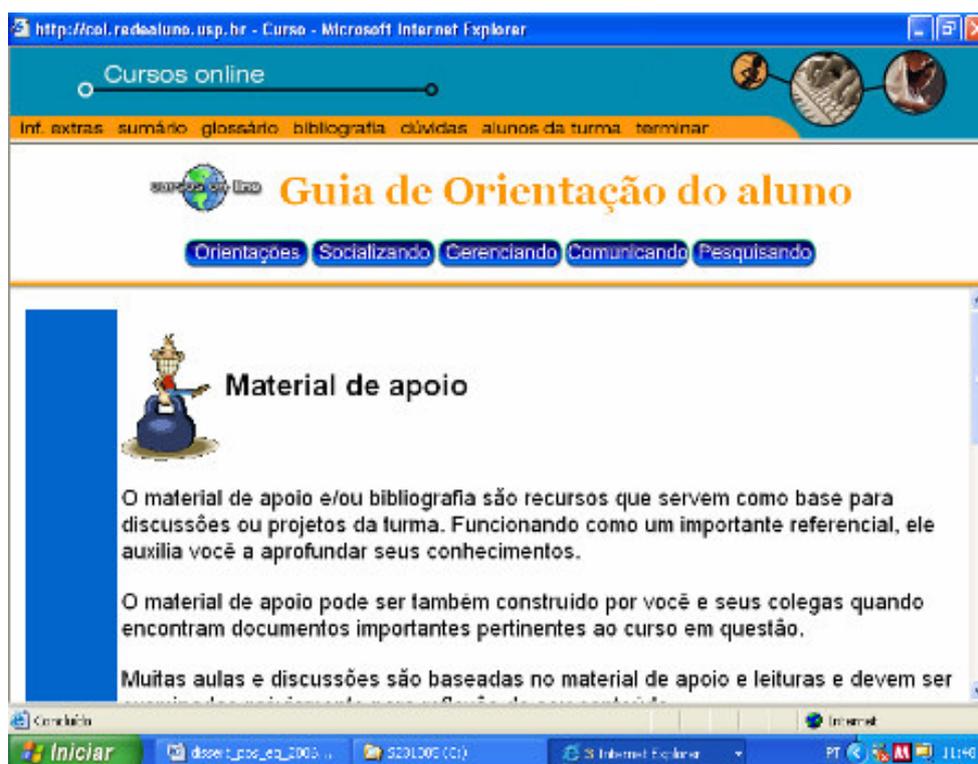


Figura 13. Página inicial do *link* pesquisando com orientações sobre o material de apoio

Na barra de ferramentas da plataforma COL, também, é possível inserir páginas para cada um dos itens. No caso deste ambiente, utiliza-se a ferramenta bibliografia, inserindo a que é recomendada ao aluno na disciplina Administração em Enfermagem I. (Figura 14)



Figura 14. Tela da bibliografia

O hipertexto disponibilizado no ambiente possui 32 páginas distribuídas a partir do menu da tela inicial: introdução; fases do processo decisório; técnicas de tomada de decisão; conclusão; referências e créditos. As figuras utilizadas em todo o site são *cliparts* gratuitos.

Na página inicial do hipertexto (Figura 15), há também um *link* para os exercícios elaborados com o programa *HotPotatoes*, para que o aluno faça os exercícios lúdicos da leitura do conteúdo.

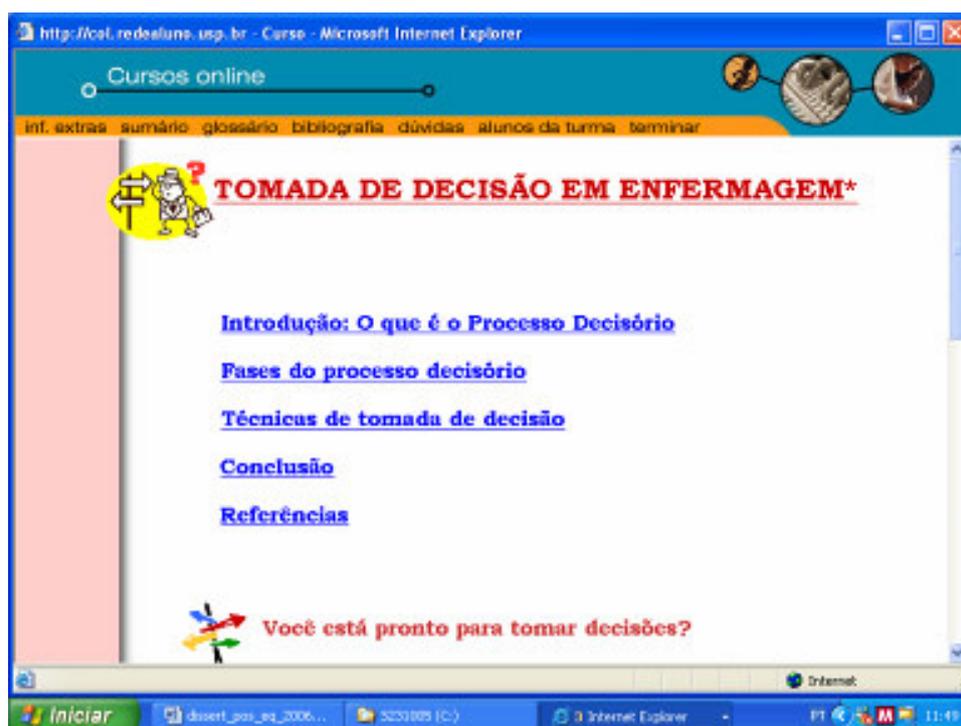


Figura 15. Tela inicial do Hipertexto.

Na tela inicial dos exercícios lúdicos de avaliação (Figura 16), há uma listagem dos testes que o aluno acessa ao clicar que não possuem hierarquia de acesso. O aluno pode fazer e acessar os exercícios em qualquer ordem. São três exercícios: um de palavras cruzadas, um para encontrar o item correto na coluna oposta e outro de completar as lacunas.

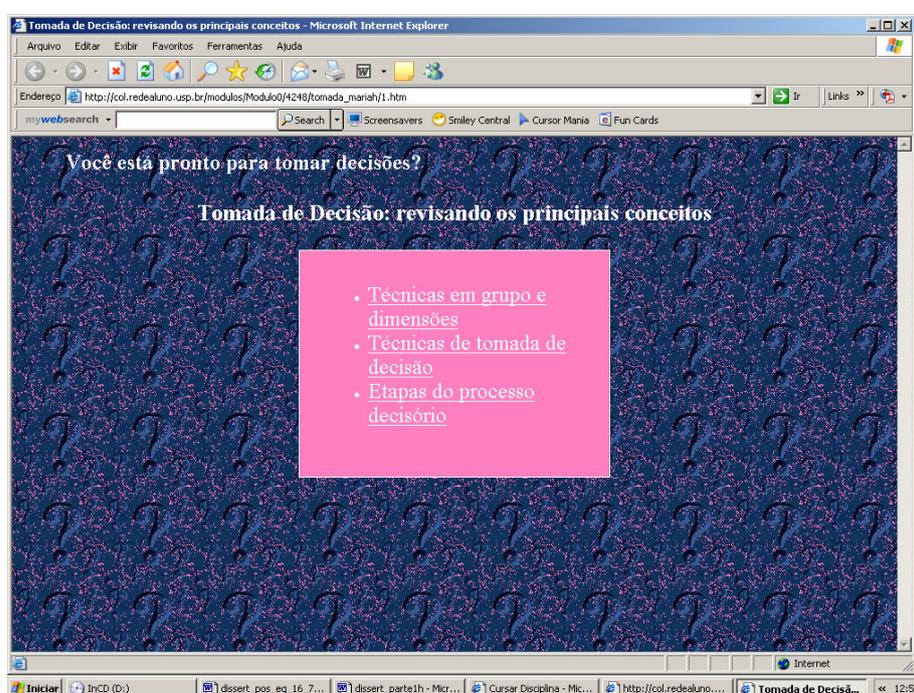


Figura 16. Tela inicial dos exercícios lúdicos de avaliação no *HotPotatoes*

Nas palavras cruzadas o aluno trabalha com conceitos ligados ao hipertexto sobre as técnicas de dinâmica de grupo e as dimensões da realidade. O aluno ao inserir os termos recebe mensagens de erro e acerto ao final. Há orientações sobre como fazer o exercício na parte superior das palavras cruzadas e um *link* direto para a parte do texto utilizada no

exercício para que o aluno possa rever os conceitos se necessário. (Figura 17)

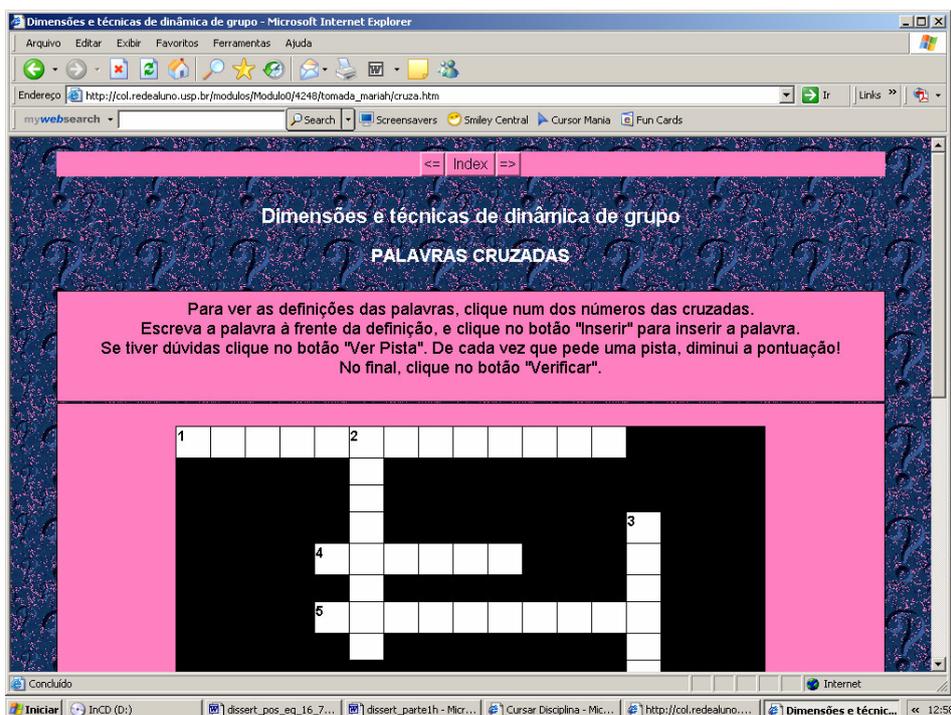


Figura 17. Página das Palavras Cruzadas baseada no hipertexto

No exercício de escolha do item correto (Figura 18), à esquerda, o aluno tem a definição dos conceitos e à direita a listagem para selecioná-los. Há uma orientação inicial sobre o exercício e um *link* para o local do texto onde se encontram essas definições, caso o aluno queira consultá-las. Esses exercícios referem-se às técnicas de tomada de decisão.

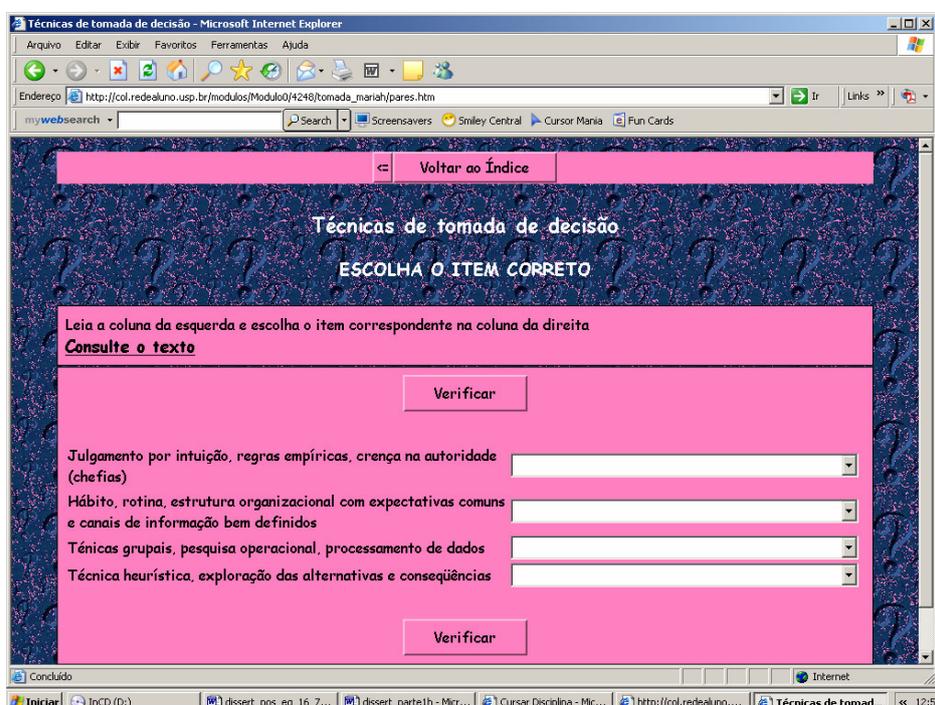


Figura 18. Tela do exercício de achar o par

No exercício de completar as lacunas (Figura 19), o aluno deverá colocar em ordem as etapas do processo decisório, preenchendo corretamente as lacunas.

Há também uma orientação sobre como fazer o exercício e um *link* para o hipertexto, caso o aluno queira revisar o conteúdo.

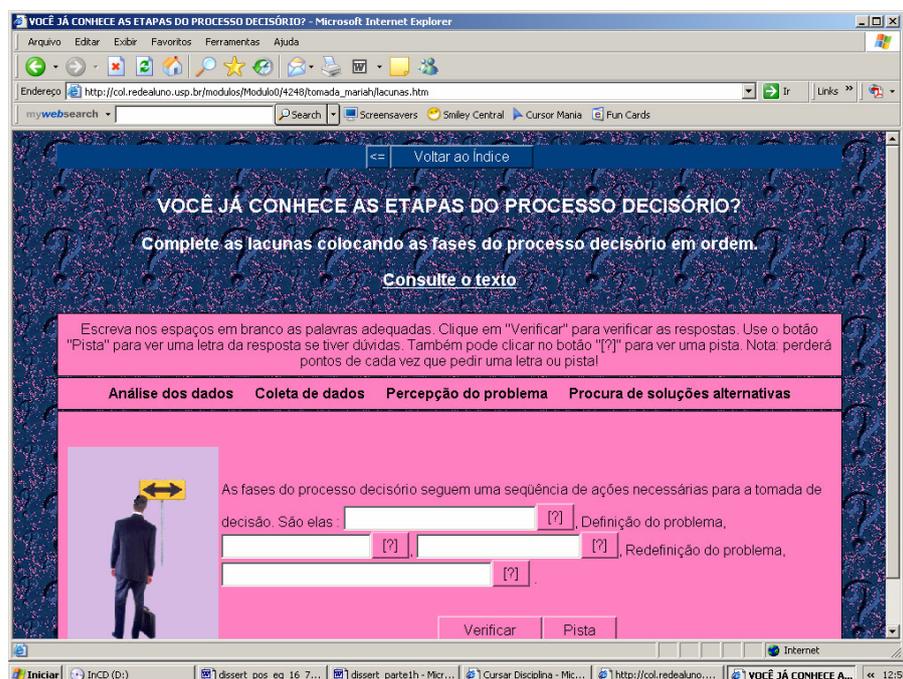


Figura 19. Tela do exercício de completar as lacunas

Para o desenvolvimento do estudo de caso em formato de histórias em quadrinho, foi criada uma tela inicial com orientações ao aluno sobre o estudo de caso. (Figura 20)

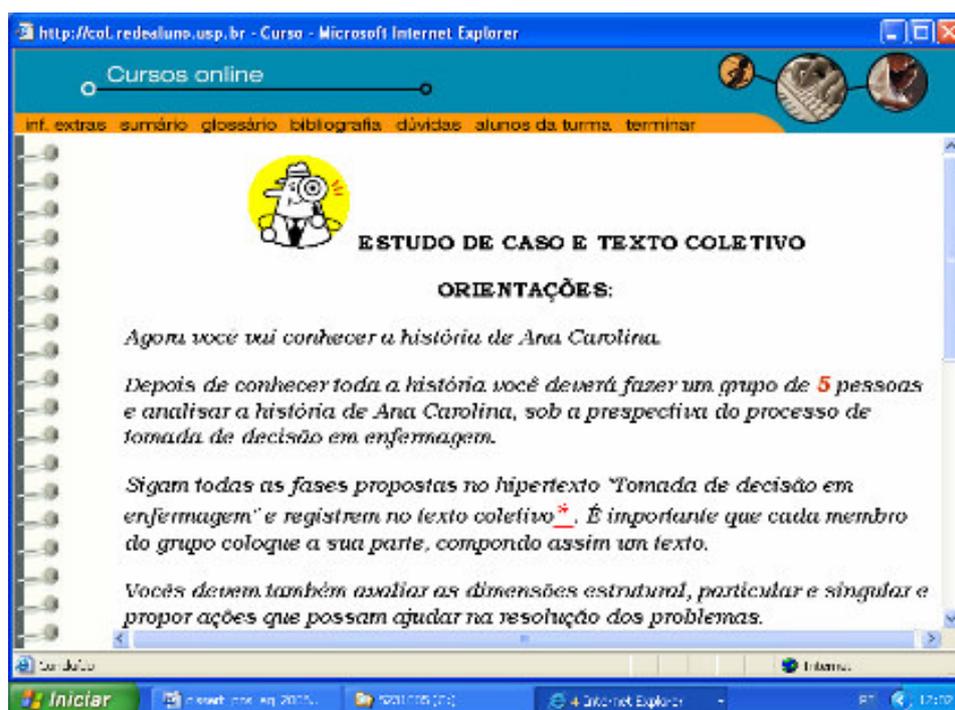


Figura 20. Tela de orientações ao aluno sobre o estudo de caso

Nesta tela há um *link* para os quadrinhos digitais do estudo de caso de Ana Carolina e acesso ao EQUITEXT.

Ao acessar o link estudo de caso, o aluno depara-se com uma tela de apresentação com apenas um botão **entrar**. Na parte superior direita, o aluno recebe informações sobre os quadrinhos, sobre a pesquisadora e a equipe técnica por meio de textos ocultos que ficam visíveis ao passar o *mouse* sobre eles. (Figura 21)

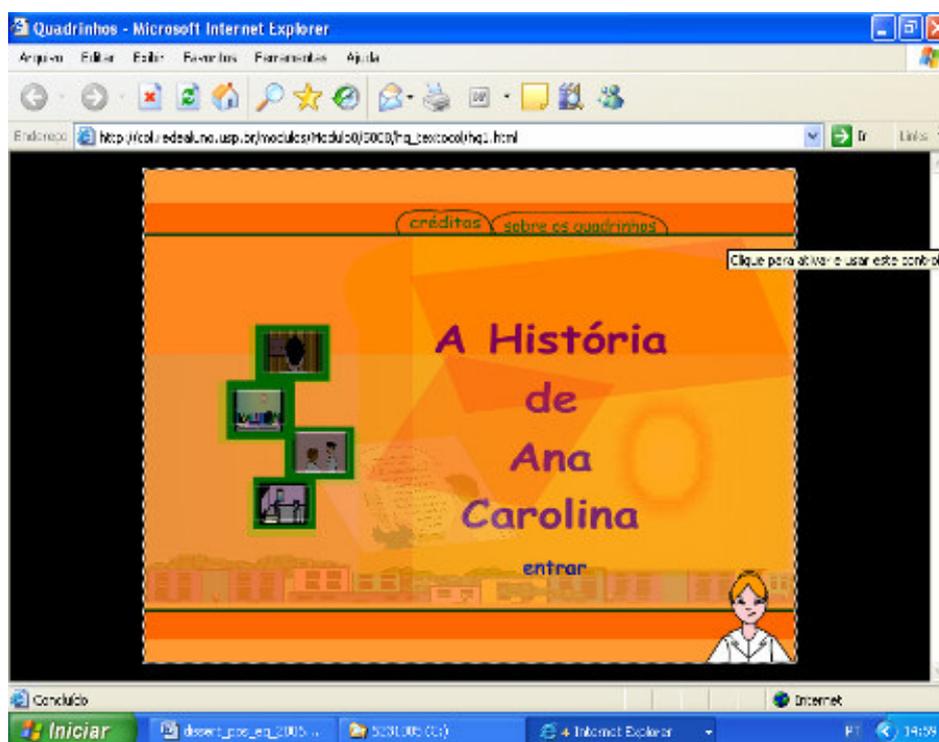


Figura 21. Tela Inicial do estudo de caso “A história de Ana Carolina”

Ao clicar o botão **entrar**, o aluno vê uma animação que é situada no ambiente do caso, o hospital, o corredor do hospital e os pacientes e finalmente, Ana Carolina e a mãe. Em alguns momentos, as animações, lembram uma “câmera” que transita no cenário do *frame*, além da animação das personagens e de alguns objetos.

O aluno acessa uma página com informações mais detalhadas sobre como desenvolver a atividade. O acesso aos quadrinhos digitais e ao editor de texto coletivo ocorre por meio de link disponível nessa página. Os quadrinhos digitais possuem 32 *frames*.

Intercalando as animações com sons e quadros mais estáticos, o estudo de caso vai se desvelando frente ao aluno (Figura 22), que pode controlar a velocidade da leitura por meio dos botões **avançar**, **voltar** e **início**.

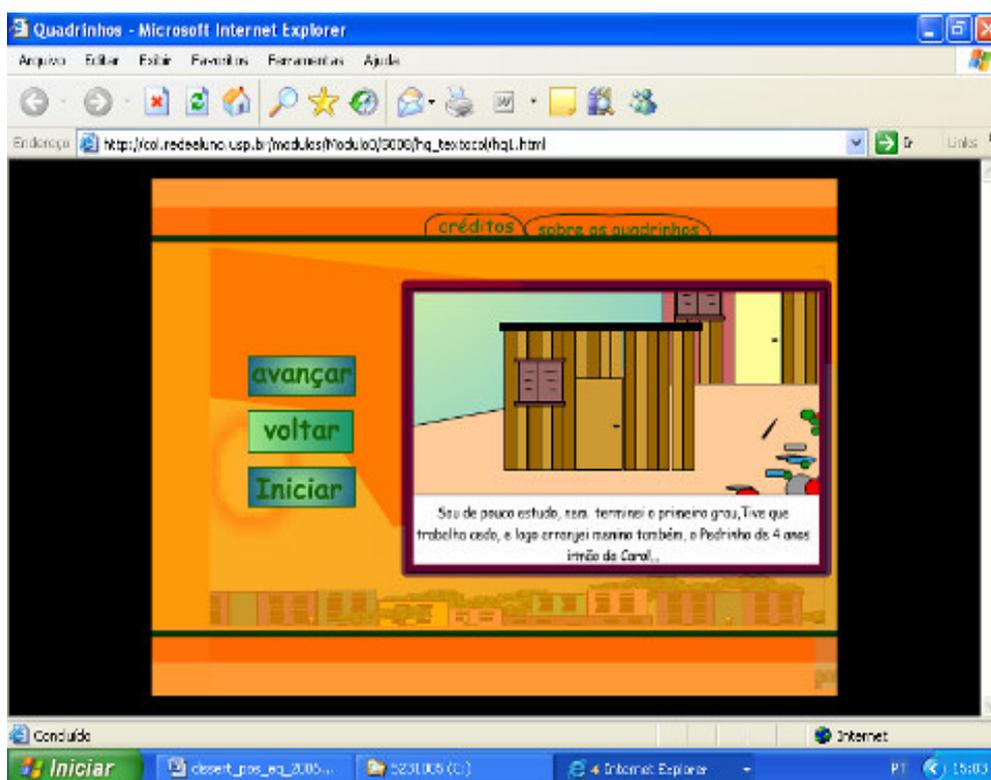


Figura 22. Tela mostrando onde mora Ana Carolina

Assim ele pode avançar, voltar ao frame anterior e voltar ao início da história. (Figura 23)

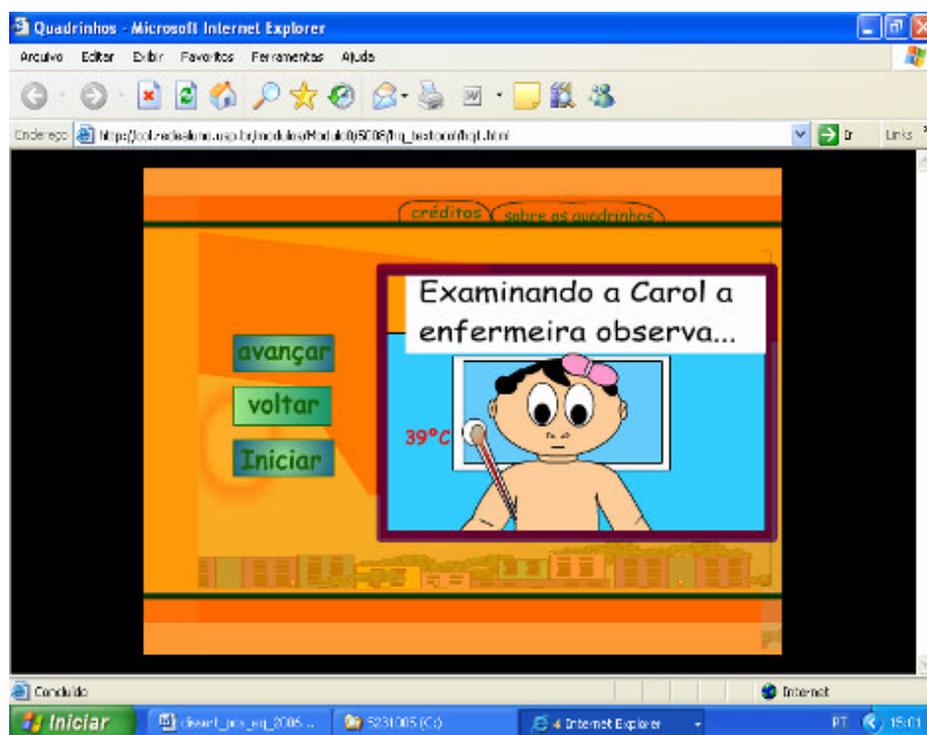


Figura 23. Tela que mostra alguns sintomas de Ana Carolina e os botões

Os balões de diálogo e pensamento ficam ocultos, só sendo visualizados ao passar o mouse. (Figura 24)

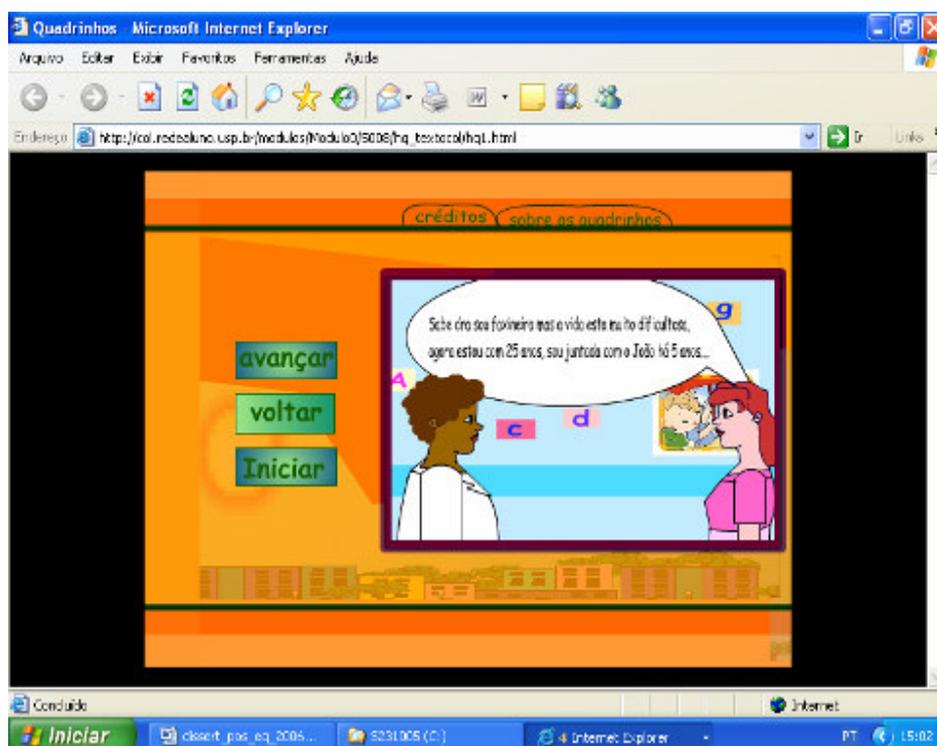


Figura 24. Tela de diálogo de personagens

Ao final do estudo de caso, uma das personagens convida o aluno a desenvolver uma análise sobre o estudo, especificando os tópicos a serem elaborados. (Figura 25)

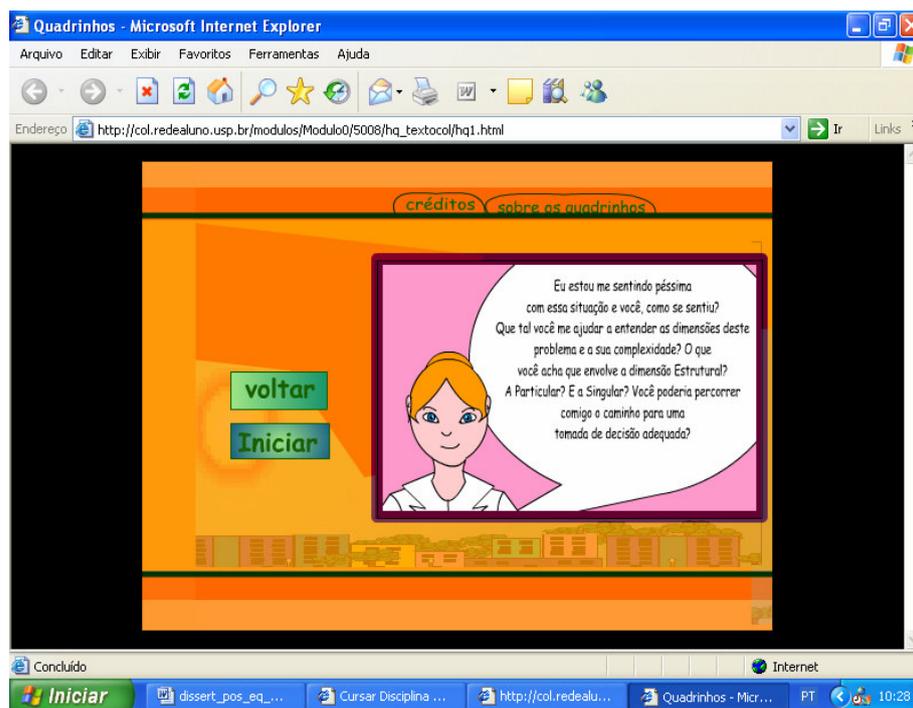


Figura 25. Tela Final

O aluno é convidado a discutir os aspectos do estudo de caso no fórum e no Chat e após essa reflexão coletiva, desenvolver um texto coletivo no EQUITEXT que é uma ferramenta colaborativa desenvolvida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo o acesso liberado e não pertence à plataforma COL.

. Para acessar o editor, o aluno clica no link e entra na página inicial onde necessita cadastrar-se. (Figura 26)

O objetivo do cadastramento é para que o editor identifique as contribuições de cada aluno no texto. Assim, apesar do aluno ter que acessar um *link* para a utilização do EQUITEXT, julgou-se importante acompanhar as contribuições individuais dos alunos.

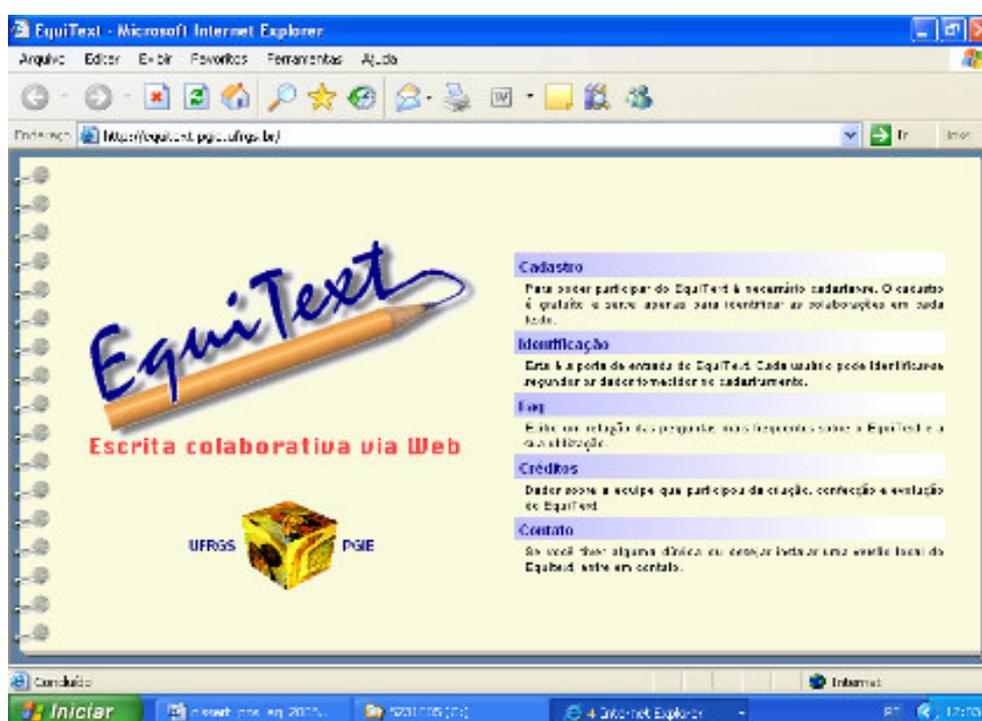


Figura 25. Tela inicial do editor de texto coletivo EQUITEXT

4.2 Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem por especialista

A avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) realizada por 11 especialistas, seguiu os itens referentes aos aspectos pedagógicos (conteúdo, atividades e interação) e dos aspectos técnicos (tempo de resposta e qualidade da interface). O instrumento de avaliação foi o mesmo para todos os especialistas, pois acreditou-se que todos pudessem dar contribuições nos itens solicitados.

A caracterização dos especialistas que avaliaram o AVA, foi baseada no critério de atuação nas áreas de Administração em Enfermagem, Informática na Educação e Informática, descrito anteriormente. O instrumento disponibilizado aos especialistas incluiu três perguntas em relação à formação, titulação e a atividade principal atual. O resultado da caracterização dos especialistas pode se observado conforme os dados do Quadro 3 à seguir.

Quadro 3. Caracterização dos especialistas

Número de especialistas	Áreas de Formação	Titulação	Atividade principal atual
5	Enfermagem	2- Professores titulares 1- Livre docente 1-Doutor em Enfermagem 1-Mestre em Enfermagem	Ensino, pesquisa, extensão em unidade de ensino universitário
3	Pedagogia	2- Mestres em Educação 1- Mestre em psicologia da educação	Educação on-line Assessoria de informática educativa Pesquisadora de núcleo educacional digital
1	Engenharia Civil	Doutor em Informática na Educação	Ensino, pesquisa, extensão em unidade de ensino universitário
1	Publicidade e comunicação	Especialista em gestão de processos comunicacionais	Chefia de seção de Informática
1	Tecnologia da Informação	Graduada	Treinamento e assessoria para utilização de ambiente virtual em universidade pública

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

1- Conteúdo

A avaliação deste item foi subdividida em categorias:

Pertinência - diz respeito à relevância do conteúdo e se o mesmo atende a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos

Clareza - refere-se a quanto do conteúdo é compreensível.

Aplicabilidade - refere-se a quanto do conteúdo tem proveito e utilidade para a aprendizagem

Quantidade - refere-se à quantidade adequada de conteúdo para promover o aprendizado.

Consistência – refere-se à profundidade suficiente para a compreensão do tema

O dados do Quadro 4 abaixo, demonstram o resultado da avaliação do especialista em relação ao conteúdo.

Quadro 4. Resultados da avaliação do conteúdo do ambiente virtual de aprendizagem

Conteúdo	Características atendidas	Características parcialmente atendidas	Características não atendidas	Não responderam
Pertinência	7	2	1	1
Clareza	5	5	0	1
Aplicabilidade	5	4	0	2
Quantidade	5	5	0	1
Consistência	6	2	2	1

Em relação ao conteúdo, a maioria dos especialistas avaliou que as características foram atendidas ou parcialmente atendidas.

Os especialistas fizeram sugestões que foram acatadas e modificadas, visando à adequação do AVA, tais como:

Três especialistas sugeriram retirar o exemplo inserido do hipertexto por julgar que poderia confundir o aluno;

Dois especialistas recomendaram a revisão de português e a uniformização das referências do texto original e dos grifos no texto das dimensões;

Um especialista sugeriu a revisão dos títulos do Guia de Orientação ao Aluno que estavam no gerúndio, sugeriu que fosse passado para o infinitivo.

Um especialista sugeriu a revisão de uma das dicas do link Netiqueta.

Algumas alterações no conteúdo do hipertexto foram sugeridas, como a retirada de figuras, acréscimo de conteúdos referentes à comunicação, negociação e ética e que não foram modificados para manter-se a fidelidade ao texto original e por acreditar que este ambiente não está acabado e deverão surgir novos conhecimentos baseados nos próprios alunos.

Alguns avaliadores comentaram positivamente estes aspectos do AVA citando que o conteúdo é interessante e dinâmico e que a quantidade do conteúdo é adequada.

Ainda um avaliador, em relação à quantidade do conteúdo comentou a importância de:

“Deixar o aluno explorar mais e buscar mais através das referências. O professor através dos recursos do Chat e fórum pode provocar e conduzir este processo de aprendizagem sem a enciclopédia on-line”.

Ainda em relação à consistência, dois dos especialistas comentaram sobre o texto do link e as dimensões da realidade não terem profundidade suficiente. Nesse sentido não foram acatadas as sugestões de dois especialistas para aprofundar a temática das dimensões que tiveram como

objetivo disponibilizar ao aluno um conteúdo mais simples, condensado e objetivo sobre as dimensões da realidade. A proposta educacional é que pela interação professor x aluno, sejam aprofundadas essas questões teóricas baseadas nas necessidades do aluno.

Em relação ao conteúdo, Paloff (2004) recomenda que um texto ou conteúdo disponibilizado ao aluno inclua um resumo de idéias, uma análise conceitual do assunto e uma síntese de pensamentos e evidências.

Filatro (2004) orienta a disponibilização de conteúdos estruturados em relação à aprendizagem de fatos, regras e procedimentos e recomenda conteúdos menos estruturados hierarquicamente, mesclado a atividades de pesquisa e solução de problemas.

Em uma abordagem tradicional em que o professor é o especialista do conhecimento, há grande preocupação em repassá-lo de forma completa e estruturada.

Entretanto, na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem em que a abordagem é centrada no aluno, buscando desenvolver a autonomia e a auto-aprendizagem, é importante oferecer níveis de aprofundamento variado em relação ao conteúdo e às atividades derivadas desse conteúdo. Neste tipo de abordagem, o conteúdo precisa ser trabalhado pela intensa interação dos alunos com os materiais educacionais disponibilizados e o grupo de alunos (Filatro, 2004).

Neste caso, o aprofundamento das questões da aprendizagem é decidida pelo grupo, não só pelo professor que assume o papel de guia da aprendizagem. Assim, a disponibilização de ferramentas de interação e

comunicação e o planejamento de atividades não são complementares, mas, com o conteúdo irão auxiliar na reflexão e construção do conhecimento.

O desenvolvimento de conteúdos específicos para o uso em aulas on-line é um dos aspectos a serem desenvolvidos e aperfeiçoados, buscando sempre facilitar a compreensão da temática ao aluno e, à medida que forem avaliados, poderão ser modificados e reconstruídos (Lévy,2000).

2- Atividades

A avaliação deste item foi subdividida nas seguintes categorias:

Pertinência - diz respeito à relevância das atividades e se o mesmo atende a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos

Clareza - refere-se ao quanto do enunciado é compreensível.

Aplicabilidade - refere-se ao quanto das atividades tem proveito e utilidade à aprendizagem

Quantidade – diz respeito à quantidade adequada de atividades para promover o aprendizado.

Avaliação Educacional – cita o quanto as atividades podem auxiliar na auto-avaliação do aprendizado

Em relação às atividades, a maioria dos especialistas julgou, também, que as características foram atendidas ou parcialmente atendidas como demonstra os dados do quadro 5 .

Quadro 5. Resultados da avaliação das atividades do ambiente virtual de aprendizagem

Atividades	Características atendidas	Características parcialmente atendidas	Características não atendidas	Não responderam
Pertinência	5	5	0	1
Clareza	5	4	1	1
Aplicabilidade	6	4	0	1
Quantidade	6	2	2	1
Avaliação Educacional	6	3	1	1

Neste item, as sugestões dos avaliadores foram:

Dois especialistas sugeriram a revisão dos conceitos do exercício *HotPotatoes*.

Um especialista recomendou descrever com maior clareza a atividade de construção do texto coletivo e a utilização do EQUITEXT.

Um especialista sugeriu identificar a atuação de todas as personagens nos quadrinhos digitais.

Um especialista sugeriu a elaboração de um cronograma estabelecendo um plano de atividades aos alunos

Os avaliadores comentaram sobre os exercícios lúdicos de avaliação; alguns sugeriram aumentar e aprofundar os testes e outros indicaram a exclusão.

Cabe esclarecer que foi usada uma versão gratuita do programa *HotPotatoes* que tem a limitação de disponibilizar, apenas, três exercícios. Assim, pretende-se, posteriormente, avaliar também com os alunos a pertinência desses exercícios.

Um avaliador achou interessante a proposta de construção de texto coletivo baseado no caso de Ana Carolina. Entretanto, três foram desfavoráveis em razão da necessidade de cadastramento e por ter restrições ao uso devido a insucessos anteriores.

O EQUITEXT foi utilizado no intuito de desenvolver atividades colaborativas, visando a acompanhar as contribuições que cada aluno realizou no texto, diferindo dos trabalhos em grupo usuais.

Esta ferramenta não está disponível no COL, motivo pelo qual foi incluída.

Quanto à categoria avaliação educacional, um especialista observou que o estudo de caso de Ana Carolina poderia ser uma atividade de auto-avaliação em relação à estratégia do professor, utilizando *Chat* e fóruns para o aluno expressar suas opiniões.

O AVA complementa e não substitui exercícios e atividades presenciais com a orientação do professor. O aluno deve desenvolver raciocínio e argumentação no processo de tomada de decisão. Este aspecto vai ao encontro dos propósitos do AVA de ser um ambiente de apoio ao ensino, que visa a desenvolver a construção do conhecimento coletivo. Ao contrário dos materiais auto-instrucionais e “depositários” de conteúdos, acredita-se no trabalho coletivo oportunizado baseado no ambiente virtual,

que é provocar discussões que não ocorrem presencialmente. Assim, a utilização do ambiente virtual com estratégias, visando a esse tipo de construção e buscando ao máximo a interação entre os alunos e professor faz com que a presença do professor seja imprescindível.

3 – Interação

Em relação a este item, os especialistas deveriam avaliar as possibilidades que o ambiente virtual poderia proporcionar em relação à interação do aluno-aluno, aluno- professor, aluno- grupo e grupo -professor.

Todos os avaliadores consideraram que estas características foram atendidas ou parcialmente atendidas, como demonstram os dados do quadro 6 abaixo.

Quadro 6 . Resultados da avaliação da interação do ambiente virtual de aprendizagem

Interação	Características atendidas	Características parcialmente atendidas	Características não atendidas	Não Responderam
Aluno - aluno	6	5	0	0
Aluno-máquina	9	2	0	0
Aluno - grupo	7	4	0	0
Aluno- professor	5	5	0	1
Grupo- professor	5	4	0	2

Três especialistas observaram a necessidade de aplicar o ambiente em alunos para poder avaliar efetivamente este aspecto.

Três especialistas realizaram comentários favoráveis às possibilidades e diversidades de ferramentas de interação aluno-aluno e a facilidade de navegabilidade da interação aluno-máquina e a prontidão na interação professor-aluno, como demonstram as falas a seguir:

“ Muito bom! Existe uma diversidade de ferramentas que permitem a interação síncrona e assíncrona”

“Ambiente agradável e de fácil navegação”

“Tive respostas imediatas às minhas intervenções”

Quatro especialistas identificaram o *chat* e o fórum como as ferramentas que possibilitam a interação no ambiente:

“Os fóruns e chats previstos podem promover alguma interação tendo em vista os objetivos estabelecidos para cada atividade”

Um especialista sugeriu que fosse incluído o perfil do professor, aspecto esse que foi modificado no AVA.

Ainda cabe considerar que foi recebido de um e-mail dos especialistas por meio da ferramenta Dúvidas, em relação ao preenchimento do instrumento, que foi respondido e disponibilizado no ambiente aos outros especialistas.

Em relação à interação grupo-professor, dois especialistas reiteraram a necessidade da manutenção da interação presencial. Outro especialista observou que não pôde avaliar este tipo de interação, tendo em vista que o grupo de avaliadores não se manifestou.

ASPECTOS TÉCNICOS

1- Tempo de resposta

A avaliação deste item aborda as seguintes categorias:

Acessibilidade - relativo à facilidade de entrada nas páginas do ambiente.

Navegabilidade - relativo ao funcionamento de botões, links e orientação do usuário.

Em relação ao tempo de resposta a maioria dos avaliadores referenciou que as características de acessibilidade e navegabilidade foram atendidas, como demonstram os dados do quadro 7.

Quadro 7 . Resultados da avaliação do tempo de resposta do ambiente virtual de aprendizagem

Tempo de resposta	Característica atendida	Característica parcialmente atendida	Característica não atendida	Não respondeu
Acessibilidade	5	2	3	1
Navegabilidade	6	3	2	0

Em relação às categorias acessibilidade e navegabilidade, as sugestões foram as seguintes:

Dois especialistas avaliaram o excesso de aberturas de tela para abrir nova janela e sugeriram que os textos explicativos ficassem ocultos e visualizados com a passagem do *mouse* no local. Esta sugestão será avaliada posteriormente, se houver condições técnicas para realizar a mudança sugerida.

Dois especialistas tiveram problemas técnicos com suas máquinas, tendo de reiniciá-las.

Um especialista achou que a interface poderia ser mais amigável.

Um achou o ambiente “*leve e intuitivo*”.

Um especialista sugeriu que todos os links do ambiente seguissem o mesmo padrão, sugestão acatada pela pesquisadora.

Um especialista sugeriu rever o botão voltar no teste sobre os conceitos de técnicas de tomada de decisão, em que o botão do índice não encontra a página inicial.

Um especialista sugeriu um menor número de janelas, pois achou que é fácil perder-se no ambiente.

Um especialista sugeriu que nos quadinhos digitais, quando a imagem “passeia” pelo ambiente do corredor hospitalar poderia levar o aluno a outros ambientes ampliando o número de situações de tomada de decisão. Julgou-se muito interessante a sugestão e possivelmente esse aspecto deverá ser observado em outros trabalhos.

Ainda foram avaliadas questões referentes à acessibilidade do ambiente COL, referindo-se a dificuldade de visualização de entrada para a disciplina, por todas ficarem disponíveis visualmente para o aluno, e à questão da barra de ferramentas que fica visível mesmo quando os itens não são utilizados.

Esses problemas já haviam sido observados sendo que essas questões serão encaminhadas aos administradores do sistema.

2- Qualidade da interface

A qualidade da interface foi avaliada nas seguintes categorias:

Cores – refere-se à escolha e contraste das cores no ambiente

Espaço de tela – diz respeito à utilização do espaço na tela

Letras – refere-se ao tamanho e tipo de letra.

Figuras – relativo à coerência e a nitidez

Som – diz respeito à nitidez, audibilidade e clareza do som.

A maioria dos especialistas avaliou que as características da interface foram atendidas, como pode ser observado nos dados do quadro 8 à seguir.

Quadro 8 . Resultados da avaliação da qualidade da interface do ambiente virtual de aprendizagem

Qualidade da interface	Característica atendida	Característica parcialmente atendida	Característica não atendida	Não respondeu
Cores	10	1	0	0
Espaço de tela	8	2	1	0
Letras	8	1	2	0
Figuras	8	2	1	0
Som	7	2	2	0

As sugestões dos especialistas nesta categoria foram:

Categoria Cores

Um especialista referiu que a tonalidade rosa usada como fundo para os testes do *HotPotatoes* era muito forte e cansativa sendo alterada para uma tonalidade mais suave.

Categoria Espaço de tela

Um especialista sugeriu que os quadrinhos fossem exibidos em tela cheia. Assim, foi aumentado o tamanho da tela de exibição. Ainda nesta categoria, foram sugeridos revisar o espaço utilizado pelos menus, justificar os parágrafos dos textos e alargar a área do texto para diminuir o uso da barra de rolagem, considerações que serão acatadas.

Categoria Figuras

Um especialista sugeriu que as figuras utilizadas nos textos fossem maiores.

Um especialista sugeriu alterar o frame que mostra as partes do corpo de Ana Carolina que estão machucadas, por serem difíceis de identificar. Entretanto, os detalhes específicos das lesões da Ana Carolina não interferem no processo de tomada de decisão do estudo.

Categoria Som

Dois especialistas não ouviram nenhum tipo de som durante o uso do COL. Como ambos não entraram em contato solicitando informações ou ajuda à pesquisadora não se pôde concluir qual problema tenha ocorrido, tendo em vista que não houve problemas com os outros especialistas.

Um especialista sugeriu que os sons eram dispensáveis.

Um especialista sugeriu que o som fosse mais explorado e utilizado como recurso interativo.

Em sua maioria, os especialistas concordaram que os itens relativos ao tempo de resposta, navegabilidade e interface foram atendidos ou parcialmente atendidos.

Embora apenas um dos especialistas tenha feito sugestões relativas ao uso das cores em determinados locais do ambiente virtual de aprendizagem, percebeu-se a importância de aprofundamento nesta questão, visando à padronização de cores que auxiliem no aprendizado.

Alguns trabalhos apontam para a questão do uso das cores na *web*, referindo as diferentes percepções das cores de cada usuário, suas limitações visuais e o significado cultural das cores para cada grupo de pessoas. (Salles *et al.*,2006); (Nascimento,2005)

Cabe ressaltar que o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem ainda necessita de um maior número de pesquisas e que a temática está longe de se esgotar, tanto no aspecto pedagógico como no aspecto técnico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos deste estudo de **Desenvolvimento e Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem em Administração em Enfermagem**, na temática de tomada de decisão, pode-se concluir que a metodologia utilizada foi um dos pontos determinantes para o sucesso do projeto.

O ambiente foi desenvolvido com materiais educacionais e ferramentas utilizando o design instrucional contextualizado com ênfase no conteúdo (Guia de Orientação do Aluno, bibliografia), no conteúdo e nas atividades (hipertexto sobre tomada de decisão, exercícios lúdicos, histórias em quadrinho digitais, editor de texto coletivo, elaboração de perfil) e na interação (*chat* e fórum).

Todavia, a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino de enfermagem, ainda, é uma estratégia a ser desenvolvida, necessitando de mais pesquisas para validação dessas metodologias e estratégias educacionais específicas à profissão. Caso contrário, corre-se o risco de serem utilizados os ambientes adaptados e concebidos por educadores que desconhecem a especificidade da enfermagem.

Na avaliação dos especialistas, a maioria das características foi apontada como atendida, ou parcialmente atendida, sendo realizadas algumas alterações, conforme as sugestões dadas.

Assim, a avaliação, os comentários e as sugestões dos especialistas foram de extrema importância à adequação e aperfeiçoamento do ambiente virtual de aprendizagem.

Um aspecto a destacar foi a importância dos programas nacionais de incentivo ao desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, e a destinação de recursos financeiros é fundamental para a disseminação de propostas inovadoras de ensino-aprendizagem.

Cabe considerar, ainda, que há necessidade de desenvolvimento de programas de capacitação dos professores de enfermagem para utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, de forma que dominem os recursos e as ferramentas, para ampliação e disseminação de estratégias pedagógicas adequadas ao ensino de enfermagem.

Este estudo abre novas perspectivas no ensino mediado pelo computador em enfermagem, vislumbrando a necessidade de avaliação do ambiente pelos alunos.

Pode-se concluir, então, que os resultados desta pesquisa contribuirão para a adoção de novas tecnologias educacionais em saúde e que representarão grande impacto na melhoria da qualidade educacional em enfermagem, por possibilitar o desenvolvimento do modelo metodológico de ambiente virtual de aprendizagem, bem como contribuir para a inovação do ensino de administração em enfermagem com a adoção de estratégias de auto-aprendizagem, proporcionando uma formação crítica reflexiva baseada no concreto vivido.

REFERÊNCIAS

Ali NS, Hodson-Carlton K, Ryan M. Students' perceptions of online learning: implications for teaching. *Nurse Educ* 2004; 29(3):111-5.

Almeida MEB. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educ Pesqui* [periódico online]. 2003;29(2): 327-40. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022003000200010&lng=en&nrm=iso_> (10 mar. 2005).

Barbosa SF, Marques IR, Basile AO, Marin HF. Amniotomy Decision in Obstetric Nursing modeled by Fuzzy Logic. In: *NI 2003 - 8th International Congress in Nursing Informatics*; 2003; Rio de Janeiro. e-Health for all: design the Nursing agenda for the future. Rio de Janeiro: e-Papers, 2003. p. 361-5.

Bastos MAR, Guimarães EMP. Educação à distância na área de enfermagem: relato de uma experiência. *Rev Lat Am Enferm* 2003;11(5):685-91.

Behar PA, Leite SM, Schneider D, Bernardi M, Colombo MC. Construção e aplicação de ETC-editor de texto coletivo. In: Romel MB, coordenador. *Ambientes virtuais de aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed; 2005. p.17-28.

Billings DM. Factors related to progress towards completion of correspondence courses in a baccalaureate nursing programme. *J Adv Nurs* 1987;12(6):743-50.

Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 dez. 1996.

Brasil. Portaria nº 2253, de 18 de outubro de 2001. Regulamentação da Oferta de disciplinas na modalidade de educação à distância em cursos presenciais oferecidos em instituições de ensino superior. *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 out. 2001. Seção 1, p.18.

Caetano KC, Peres HHC. Construção e planejamento de protótipo de CD-ROM educacional em saúde da mulher utilizando o Everest 5.0. In: *Anais do*

9.º Congresso Brasileiro de Informática em Saúde; 2004; Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: SBIS; 2004a.

Caetano KC, Peres HHC. Instrumento de classificação da gradação da complexidade assistencial de pacientes de Fugulin et al. adaptado ao Expert Sinta. In: Anais do 9º Congresso Brasileiro de Informática em Saúde; 2004; Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: SBIS; 2004b.

Caetano KC, Falkembach GAM. Quadrinhos digitais: uma proposta lúdica no ensino em enfermagem. Renote: Rev Novas Tecnol Educ [periódico online]. 2005;3(2). Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/>> (20 jun. 2006).

Cassiani SHB. Um salto para o futuro no ensino da administração de medicamentos: desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador [tese]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 1998.

Cavalcanti RA. Andragogia: a aprendizagem nos adultos. Rev Clín Cir Paraíba [periódico online]. 1999;6(4). Disponível em: <<http://www.ccs.ufpb.br/depcir/andrag.html>> (8 jun. 2004).

Chaves E. Conceitos básicos de ensino à distância. Rev Educ PUCCAMP [periódico online]. 1999;3(7):29-44. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/EAD.htm>> (3 maio 2003).

Chaves LFM, Arias EHL. Elaboração de avaliações: um manual para orientação aos professores do centro de ciências da saúde da UFPA [online]. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/ccs/manualparaorientacaodeprofessores.pdf>> (20 maio 2006).

Ciampone, MHT. Tomada de decisão em enfermagem. In: Kurcgant P, coordenador. Administração em enfermagem. São Paulo: EPU; 1991. p. 191-206.

Ciampone MHT, Leite MMJ, Gaidzinski RR. Ensino da disciplina administração em enfermagem: em busca de um novo paradigma. Rev Esc Enferm USP 1996;30(n.ºesp):45-58.

Cook G, Thynne E, Weatherhead E, Glenn S, Mitchell A, Bailey P. Distance learning in post-qualifying nurse education. *Nurse Educ Today* 2004;24(4):269-76.

Dal Sasso, GTM. A concepção do enfermeiro na produção tecnológica informatizada para o ensino-aprendizagem em reanimação cardiopulmonar [tese]. Florianópolis (SC): Escola de Enfermagem da UFSC; 2001.

Davies IK. *Competency based learning: technology, management, and design*. New York: McGraw-Hill; 1973.

Dias DC. Educação sem distâncias: utilização de *Webct* como ferramenta de apoio para o ensino da terapia intravenosa na graduação de enfermagem [tese]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 2003.

Dias LPM, Silva DMGV, Cartana MHF, Prado ML. Desenvolvimento de Tecnologia de Educação à Distância para Cursos de Especialização em Enfermagem [online]. Associação Brasileira de Educação à Distância. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=170&sid=105>> (4 abr. 2005).

Diekelmann N. Technology-based distance education and absence of physical presence. *J Nurse Educ* 2000;39(2)51-2.

Duarte JD. Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Rev Iberoam Educ* [periódico online]. 2003. Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/524Duarte.PDF>>(10 mar. 2005).

Falkembach GAM. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. *Renote: Rev Novas Tecnol Educ* [periódico online]. 2005;3(1). Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/>> (20 maio 2006).

Fernandes MGO. Exame físico do recém-nascido a termo: *software* auto-instrucional [tese]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da UNIFESP; 2004.

Filatro A. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: Editora SENAC; 2004.

Gonçalves C. Quem tem medo do ensino a distância. Rev Educ Distância INED/IBASE [periódico online]. 1996;7(8). Disponível em: <http://www.intelecto.net/ead_textos/consuelo.html> (22 jun. 2003).

Guillham D. Using hypertext to facilitate nurse education. Comput Nurs 1998;16(2):95-8.

Harada MJCS, Marin HF, Pereira ML, Carvalho WB. Developing a computer system to control pediatric nursing iatrogenic actions. In: 7.^o International Congress in Nursing Informatics - NI2000, 2000, Auckland. Nursing Informatics 2000: One Step Beyond the Evolution of Technology and Nursing. Hong Kong: Adis International; 2000.

Huizinga J. Homo Ludens São Paulo: Perspectiva; 2001.

Iwasiw C, Andrusyszyn A, Moen A, Ostbye T, Davie L, Stovring T et al. Graduate education in nursing leadership through distance technologies: the Canada-Norway Nursing Connection. J Nurs Educ 2000;39(2):81-6.

Juliani CMCM. Tecnologia educacional: produção e avaliação do site Escala de Pessoal de Enfermagem [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2003.

Kenner C, Androwich IM, Edwards PA. Innovative educational strategies to prepare nurse executives for new leadership roles. Nurs Adm Q 2003; 27(2):172-9.

Leite MMJ, Peres HHC. Desenvolvimento de um software educacional para o ensino de didática aplicada à enfermagem. In: Anais da Jornada de Educação a Distância: o presente e o futuro da EAD no Mercosul;1998; Fortaleza. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha; 1998.

Leite MMJ. Tecnologias Educacionais: Possibilidades e dificuldades no ensino de administração em Enfermagem [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2000.

Leonard T. RN to BSN--advice on returning to school. *AORN J* 2003;77(3):598-608.

Lopes K, Marin HF. A computer-assisted educational system in prenatal hygiene. In: 7th International Congress in Nursing Informatics - NI2000, 2000, Auckland. *Nursing Informatics 2000: One step beyond: the Evolution of Technology and Nursing*. Hong Kong: ADIS International; 2000.

Lopes MVO, Araújo TL, Silva RM. NHB: Software para auxílio à prática docente no ensino das necessidades humanas básicas. *Texto Contexto Enferm* 2000;9(1):112-28.

Lévy P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34; 1999.

Lévy P. *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Editora 34; 2000.

Marin HF, Ramos, MP, Santos, L.A, Anção, M, Sigulem, D. Expert System in prenatal care: validation and implementation. In: IMIA Conference on Nursing use of computers and information science; 1994; San Antonio; Texas.

Marin HF, Whitaker I, Granitoff N, Pereira C, Goncalves V, Lee J, et al. Programa Educacional em Primeiros Socorros. In: *Caderno de Atualização Científica*. São Paulo: NIEN/UNIFESP, GEINE/ABEn; 1997. p.65-6 (Série Medicina e Saúde).

Marin HF, Diogo RC, Carmagnani, MI. Desenvolvimento do *Website* educacional sobre intervenção de enfermagem: aspiração de secreções traqueobrônquicas. In: *Anais do 8.º ENFTEC*; 2002; São Paulo. São Paulo; 2002.

Marques IR, Marin HF. Enfermagem na *Web*: o processo de criação e validação de um Web site sobre Doença Arterial Coronariana. *Rev Lat Am Enferm* 2002;10(3):298-307.

Motta MCS, Marin HF, Zeitoune RCG. *Software* educacional de enfermagem em saúde do lactente: desenvolvimento e validação. Rio de Janeiro: Escola Anna Nery/UFRJ; 2001.

McEwen M, Bechtel GA. Characteristics of nursing doctoral programs in the United States. *J Prof Nurs* 2000;16(5):282-92.

Mitushima SM. Desenvolvimento de um web site educacional sobre monitorização hemodinâmica: o uso do cateter de swan-ganz [tese]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da UNIFESP; 2004.

Moya A. História da história em quadrinhos. Porto Alegre: L & PM; 1986.

Nascimento CA. Princípios de design na elaboração de material multimídia para a Web. In: Núcleo de Educação à Distância/UNISAL [online]. São Paulo; 2006. Disponível em: <http://www.nead.unisal.br/files/principios_de_design%5B3%5D.pdf> (20 maio 2006).

Nemetz F, Lima JV, Borges AC. Uma técnica de modelagem de aplicações hipermídia e um exemplo de uso. In: Anais do 15.º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação e 21.ª Conferência Latino-Americana de Informática; 1995; Canela (RS). Canela: SBC; 1995.

Nietzke JA, Carneiro MLF, Geller, M. Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa. [Apresentado no 10.º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação; 1999 nov 23-25; Curitiba]. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>> (27 mar. 2005).

Nunes IB. Noções de educação à distância. *Rev Educ Distância* [periódico online]. 1993/4;(4/5):7-25. Disponível em: <<http://www.ibase.org.br/ined/ivonio1.html>> (23 jan 2004).

Nogueira VO. Informações on-line sobre transporte intra-hospitalar de pacientes críticos adultos [tese]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina da UNIFESP; 2003.

Paloff RM, Pratt, K. O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed; 2004.

Paloff RM, Pratt K. Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line. Porto Alegre: Artmed; 2002.

Paiva SS. Queimaduras: atendimento hospitalar ao paciente adulto na fase inicial da injúria (software auto-instrucional) [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2001.

Peres HHC; Leite MMJ . Software educacional: Objetivos educacionais (Versão II) [CD-Rom]. São Paulo, EEUSP, 2000.

Peres HHC. O ser docente frente ao mundo da informática: um olhar na perspectiva da fenomenologia social [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2001.

Peres HHC, Duarte YAO, Maeda ST, Colvero LA. Estudo exploratório sobre a utilização dos recursos de informática por alunos do curso de graduação em enfermagem. Rev Esc Enferm USP 2001;35(1):88-94.

Peres HHC, Meira KC. Didática em enfermagem mediada pelo computador: avaliação discente. In: Anais do 13.º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP; 2004; Ribeirão Preto (SP) [CD-Rom]. Ribeirão Preto; 2004; v. 13.

Polit D, Hungler, BP. Fundamentos da pesquisa em Enfermagem. 3.^a ed. Porto Alegre: Artes médicas; 1995.

Portugal C. Hipertexto como instrumento para apresentação de informações em ambiente de aprendizado mediado pela Internet. Rev Bras Apend Aberta Distância [periódico online]. 2005; 3(1). Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&inoid=1061&sid=69>> (2 dez. 2005).

Quelhas MCF. A educação à distância em processo de esterilização de materiais com o uso da internet [dissertação]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP; 2006.

Ramal AC. Educação à distância: entre mitos e desafios. Rev Pátio 2001;5(18):12-6.

Rick C, Kearns MA, Thompson NA. The reality of virtual learning for nurses in the largest integrated health care system in the nation. Nurs Adm Q 2003;27(1):41-57.

Romiszowski HP. Avaliação no design e desenvolvimento de multimídia educativa: estratégia de apoio ou parte do processo? J Miniweb [periódico online]. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/top/Jornal/artigos/Artigos/avaliacao_design.html> (10 abr. 2005).

Romiszowski A, Romiszowski HP. Dicionário de terminologia de educação à distância [online]. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho; 1998. Disponível em: <<http://www.escolanet.com.br/dicionario/dicionario.html>> (5 out. 2005).

Salles JAG, Costa CA, Cardoso RC. Necessidades para o desenvolvimento de uma Interface adequada para resultados de ensino-aprendizagem bem sucedidos. In: Anais do 4.º Seminário Nacional de Educação à Distância; 2006 abr. 9-11; Brasília (DF) [online]. Brasília: ABED; 2006. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc047.pdf>> (20 maio 2006).

Sakraida TJ, Draus PJ. Transition to a Web-supported curriculum. Comput Inform Nurs 2003;21(6):309-15.

Santos JA, Parra Filho D. Metodologia científica. São Paulo: Futura; 1998.

Santos MS. Informatização de atividades administrativo-burocráticas de enfermagem relacionadas ao gerenciamento da assistência [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; 2003.

Sanches LMP Educação à distância sobre terapia intensiva para enfermeiros [dissertação]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, 2006.

Schrum L. Construindo ambientes de aprendizagem colaborativos. In: Anais do 2.º Exercício de Trabalho em Grupo Virtual; 1999 mar. 15 – maio 15; Bauru (SP) [online]. Bauru: DCO/UNESP; 1999. Disponível em: <<http://www.dco.fc.unesp.br/~jpalbino/Ambientes.html>> (25 jan 2004).

Sena RR, Brant MJ. Iniciativa de inovação do ensino de enfermagem na América Latina. Rev Bras Enferm 1999;52(2):243-50.

Silva CPR. Indicadores para avaliação de programas de controle de infecção hospitalar: construção e validação [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2005.

Struchiner M, Roschke MA, Ricciardi RMV. Ongoing, flexible distance learning through the Internet: Course on Decentralized Management of Human Resources in Health Care. *Rev Panam Salud Publica* 2002;11(3):158-65.

Tadao T, organizador. Sociedade da Informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia; 2000.

Takahashi RT, Peres HHC. Os jogos como estratégia criativa para o ensino de administração em enfermagem. *Rev Paul Enferm* 2000a;19(1):19-23.

Takahashi RT, Peres HHC. O desafio da utilização de técnicas pedagógicas inovadoras no ensino da administração em enfermagem. *Rev Paul Enferm* 2000b;19(2):20-4.

Teixeira G. Elaboração de objetivos educacionais no ensino superior [online]. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=16&texto=967>> (24 abr. 2006).

UNESCO. Educação e formação ao longo de toda a vida: Uma ponte para o futuro. In: *Recomendações do 2.º Congresso Internacional sobre Ensino Técnico e Profissional*; 1999; Seul, República da Coreia [online]. Disponível em: <> ().

Zaidel LB. Advance your career on-line. *Nurse Pract* 2003; Suppl:6,8,10-1.

Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SH. A criança e o medicamento: software educacional sobre administração de medicamentos em pediatria. *Rev Bras Enferm* 2000;53(4):499-507.

Wuest J. Debate: a strategy for increasing interaction in audio teleconferencing. *J Adv Nurs* 1989;14(10):847-52.

Yucha C, Princen T. Insights learned from teaching pathophysiology on the world wide web. *J Nurs Educ* 2000;39(2):68-72.

Anexo 1

O plano da disciplina de Administração I em Enfermagem

Unidade: Escola de Enfermagem da USP Departamento: Orientação Profissional Programa para 2005	
1. Disciplina: ADMINISTRAÇÃO EM ENFERMAGEM I	
2. Código: ENO 225	3. Disciplina requisito ou indicação de conjunto: ENC 121
4. Curso: Graduação em Enfermagem	
5. Créditos: a) Aula: 4 b) Trabalho: 1 c) Total: 5	6. Semestre ideal: 4o semestre
1. No máximo de alunos por turma: 80	
2. Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as teorias administrativas e seus princípios, correlacionando-os com a filosofia e estrutura organizacional na prática de saúde. • Conhecer os meios e os instrumentos do processo de trabalho de gerenciar em enfermagem. • Aplicar o processo decisório a uma situação simulada da prática de enfermagem. • Propor ações relacionadas aos meios e instrumentos no processo gerenciar em enfermagem. • Reconhecer a importância de coordenar grupos nos processo assistencial, gerencial e educacional em enfermagem. 	
3. Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Teorias de administração aplicadas à enfermagem. • Filosofia da estrutura organizacional. • Meios e instrumentos do processo de trabalho gerenciar em enfermagem: Recursos humanos; recursos materiais; recursos físicos; recursos financeiros; sistema de informação; planejamento; processo decisório; processo de mudança; introdução ao processo grupal (papéis no campo grupal, conflito, resistências e negociação).	

4. Métodos utilizados:

- Exposição dialogada;
- Discussão em grupo;
- Estudo dirigido;
- Jogos lúdicos;
- Dramatização;
- Recursos audiovisuais (filmes).

5. Atividades discentes:

- Participação nas atividades propostas em sala de aula.
- Elaboração de trabalhos.

6. Carga horária:

- 90 horas

7. Critérios de avaliação da aprendizagem:

- Prova escrita;
- Trabalho escrito.

8. Normas de recuperação:

- A disciplina oferecerá recuperação através de prova ou trabalho escrito, aos alunos que obtiverem nota inferior a 5,0 e igual ou superior a 3,0 com frequência igual ou superior a 70%.

Anexo 2

Autorização para uso do capítulo

Eu, Maria Helena Trench Ciampone, autorizo Karen Cardoso Caetano a utilizar o capítulo de Tomada de Decisão em Enfermagem, do livro de Administração em Enfermagem, em sua dissertação de mestrado intitulada “Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem” com o propósito exclusivo de construção de hipertexto digital, para a composição do ambiente virtual na temática de tomada de decisão.

A autorização é dada apenas para a reprodução do texto e gráficos em formato de hipertexto digital, não sendo permitido qualquer tipo de alteração no texto original sem a autorização da autora.

São Paulo, de de 2006

Maria Helena Trench Ciampone

Karen Cardoso Caetano

Anexo 3

O estudo de caso “ A história de Ana Carolina”

ANÁLISE DE SITUAÇÃO: *(A história de Ana Carolina)*

Parte I

Ana Carolina, lactente, de nove meses de idade deu entrada no Pronto Socorro Infantil apresentando tosse seca, febre, (T = 39º C), batimento de asa de nariz e tiragem intercostal.

Ao exame físico verificou-se a presença de uma tumoração volumosa em terço distal da região da coxa esquerda, e, também, na região occipital. Foi solicitado RX de crânio e tórax, sendo que, no segundo, havia imagem sugestiva de fratura consolidada na sexta e sétima costelas à esquerda.

Teresa, a mãe da criança relata que o surgimento da tumoração no MIE foi em decorrência de aplicação da vacina de hepatite B e que, quando retornou a UBS, o profissional de saúde disse que a vacina poderia ter “atingido o nervo”, causando o edema em todo o membro. Em relação a tumoração na região occipital, refere que não havia notado. Devido ao quadro clínico, a criança foi internada na Unidade de Pediatria.

Parte II

A enfermeira Beatriz, ao aplicar o histórico de enfermagem, coletou as seguintes informações: Teresa, mãe de Ana Carolina tem 25 anos, ensino fundamental incompleto, é faxineira, residente na região do Butantã, mora numa casa de madeira com dois cômodos. Vive maritalmente com João há cinco anos e tem outro filho, Pedro, de quatro anos. Refere que João, 38 anos, não sabe ler nem escrever, é pedreiro e no momento está desempregado. O casal está enfrentando dificuldades financeiras importantes e a única alimentação da família provém de uma cesta básica doada, mensalmente, pela Pastoral da Criança.

Teresa se diz muito chateada porque, ultimamente, não tem conseguido muitas faxinas e, seu marido, ao invés de mobilizar-se em busca de emprego, têm chegado alcoolizado todas as noites em casa, reclamando da vida e muito agressivo.

Na pediatria Ana Carolina teve diagnóstico de pneumonia confirmado. Durante toda a internação, a equipe de enfermagem percebe que a mãe comparece irregularmente por ocasião das visitas e não fica como acompanhante referindo que precisa trabalhar. No período da tarde precisa buscar o filho na creche por ser a única cuidadora.

A avó, ao visitar a criança, comentou com a equipe que as fraturas das costelas aconteceram quando no sexto mês precisou ser internada devido à crise de sibilância.

Em uma das visitas, uma auxiliar de enfermagem presenciou a mãe “sacudindo” a criança e agredindo-a com uma mamadeira na cabeça. Ao chegar perto do leito, Teresa disse que Ana Carolina estava brincando com a mamadeira. A auxiliar ficou relutante, mas optou por contar o fato à enfermeira de plantão.

Anexo 4

Roteiro da “História de Ana Carolina”

Cenário: Pronto Socorro do Hospital Infantil e Pediatria

Personagens:

Ana Carolina - bebê

Teresa- mãe do bebê

Márcia- enfermeira do Pronto Socorro

Beatriz- enfermeira da pediatria

Dr. Paulo- Pediatra do OS

Sílvia- enfermeira da pediatria

João- pai de Ana Carolina

Pedro- irmão de Ana Carolina

Dna Maria- avó de Ana Carolina

Antônia- Auxiliar de enfermagem da pediatria

Trama:

Mãe leva criança com febre e falta de ar ao Pronto-Socorro, onde enfermeira a observa lesões no exame físico. A criança é internada, a mãe tem problema social, e não vem visitar. A avó acaba informando à enfermeira sobre episódios de doenças anteriores a esta internação. Quando a mãe vem visitar depois de cinco dias de internação, a auxiliar de enfermagem flagra a mãe batendo na criança.

Textos:

Balões de fala

Tela 4

Márcia: Boa tarde, eu sou a enfermeira Márcia e vim ver a Carolina.

Teresa: Minha graça é Teresa!

Tela 7

Teresa: Ah ! Isso que a senhora está vendo na perninha é uma vacina “mal-dada” no posto. Pegou no nervo, foi o que a moça do posto disse. Agora esse machucado na cabeça não havia botado reparo, não...

Balão de pensamento

Tela 8

Márcia: Vou verificar se há solicitação de Raios X e exames de laboratório.
Acho melhor preparar o material para oxigenoterapia.

Balão de fala

Tela 9

Dr. Paulo: No Raios X de crânio não há fratura, e no de tórax aparece uma imagem sugestiva de pneumonia... Mas olha só... Aqui nas 6^a e 7^a vértebras esquerda parece que já houve uma fratura e já está consolidada...
Precisamos examinar melhor essa criança.

Tela 10

Márcia: Sua filha, vai ter que ficar para receber tratamento.

Teresa: Ela vai interná?

Márcia: Isso mesmo, na Unidade de Pediatria. Vou encaminhar a senhora onde se faz a internação.

Balão de pensamento

Tela 11

Beatriz: De onde está vindo esta criança? Os dados foram passados para quem? Quem deu essa vaga? Vou descobrir...

Balão de fala

Tela 13

Beatriz: Márcia foi você que mandou uma criança para a pediatria?

Márcia: Sim, já chegou aí?

Beatriz: Sim, chegou. Mas eu não sabia. Para quem você pediu a vaga e passou o plantão?

Márcia: Eu falei com a Sílvia, a outra enfermeira do andar.

Tela 14

Beatriz: Sílvia, você precisa me avisar quando é solicitada vaga para alguém do PS. E o mais importante: repassar as condições da criança.

Tela 15

Beatriz: Dona Teresa, eu preciso de mais umas informações sobre como a Carolina é em casa, sobre a rotina familiar e doenças anteriores, podemos conversar na sala de internação?

Tela 17

Teresa: Sabe, doutora, sou faxineira, mas a vida está muito dificultosa. Agora estou com 25 anos, sou juntada com o João há cinco anos.

Tela 18

Teresa: Sou de pouco estudo nem terminei o primeiro grau. Tive que trabalhar cedo e logo arranjei menino também, o Pedrinho de quatro anos, irmão da Carolina...

Tela 19

Teresa: Meu João tá desempregado, arranjando uns troco com um bico ali, outro aqui, a faxina tá difícil, as patroa não chama. Tamos passando necessidade mesmo.

Tela 20

Teresa: A vida tá difícil, meu João com 38 anos não acha serviço. Diz que é porque não sabe ler nem escrever. Antigamente, ninguém pedia isso para um pedreiro, bastava ser trabalhador e pronto! Tava arrumado! Agora é isso, fica pelos canto, reclama da vida, bebe todo o dia...

João: Porcaria de vida mulher! Sai da minha frente, senão te arrebento! Leva esses menino daqui, senão vai sobra pra eles também...

Tela 21:

Teresa: O que me vale é a cesta que eu recebo...

Tela 22

Beatriz: Vejo que a vida não tem sido fácil para a senhora, e agora é necessário apoiar e cuidar da Carolina para que ela fique boa logo. A senhora tem mais alguma informação sobre a Carolina que gostaria de falar?

Teresa: Não.

Beatriz: Então obrigada pelas informações por enquanto.

Tela 23

Beatriz : Será que ela não vem? Amanhã com certeza deve vir.

Tela 24

Beatriz: A senhora é parente da Carolina?

Maria: Sou avó dela, moça. Como ela está?

Tela 25

Beatriz: eu sou a enfermeira Beatriz, responsável pelo atendimento de enfermagem. Não tenho visto dona Teresa, algum problema?

Maria: Ah, moça! Ela precisa pôr comida na mesa. Além disso, tem o Pedro para cuidá e buscá na creche.

Tela 26

Beatriz: A senhora sabe se a Carolina já esteve internada antes?

Maria: A Carolina teve umas fratura nas costela quando tinha uma seis meses e precisou ser internada porque tinha uma farta de ar enorme e chiava que nem gato! Eu até falei com as meninas que vieram dar o remédio dela, perguntei se era isso de novo...

Tela 28

Antônia: o que está acontecendo?

Teresa: Na-da... A Carol estava brincando...

Balão de pensamento

Tela 29

Antônia: Não sei não, aquela mãe da Carolina... Aquilo me pareceu mais que ela estava batendo na menina que outra coisa. Mas e se eu estiver errada?

Falo que eu acho que vi ou não? De repente, nem é nada... E se for? Acho melhor falar com a Beatriz sobre isso.

Balão de fala

Tela 30

Antônia: Onde está a enfermeira Beatriz?

Sílvia: ela acabou de ir embora.

Balão de pensamento

Antônia: será que falo com a Sílvia sobre o ocorrido com a Carolina? Mais uma pessoa nessa história? Não sei.. Mais uma preocupação para mim até amanhã...

Balão de fala

Tela 31

Antônia: e é como eu disse, o que eu vi ontem é que parecia que ela estava batendo na menina.

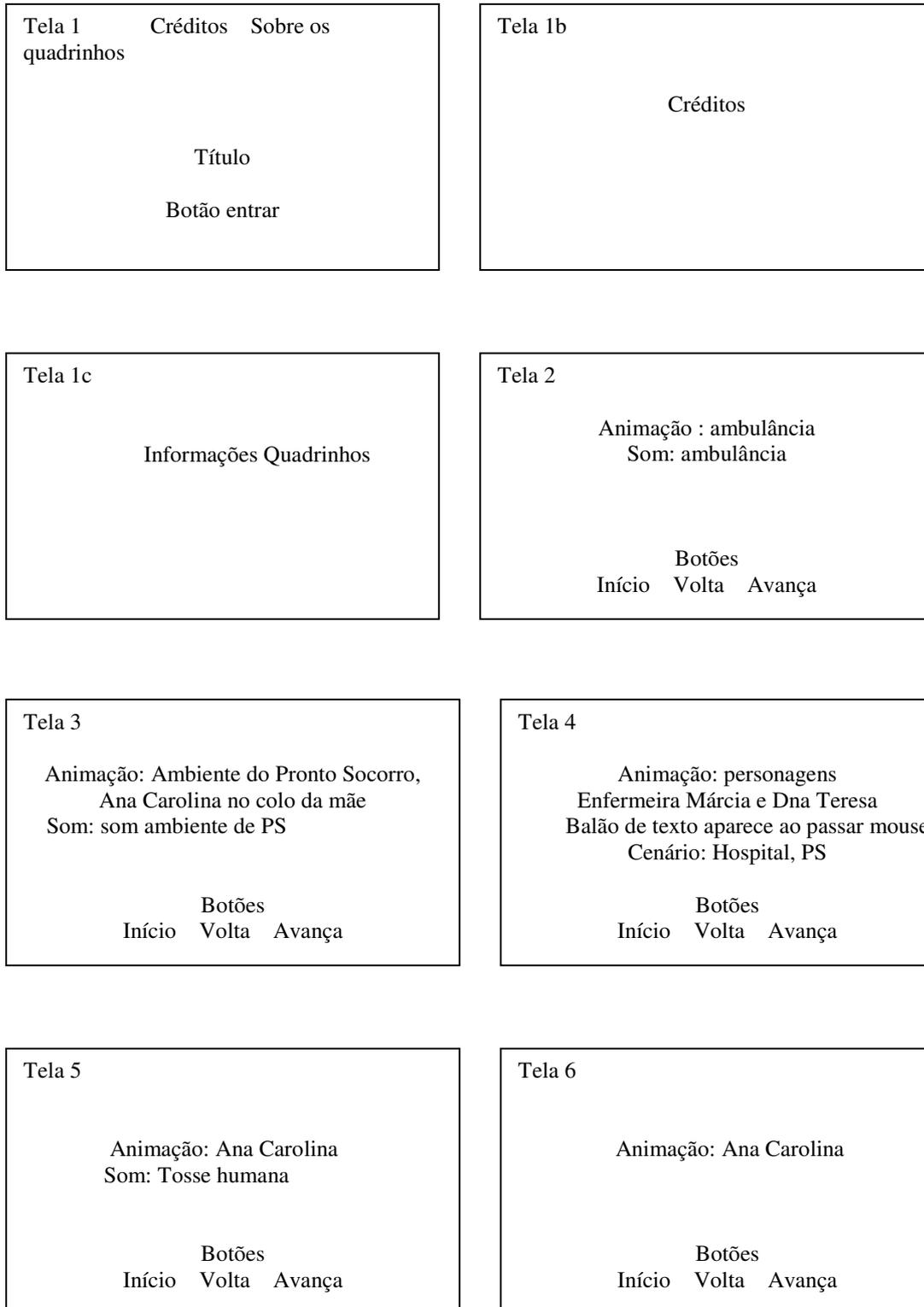
Beatriz: Minha nossa, que situação!

Tela 32

Beatriz: Eu estou me sentindo péssima com essa situação e você, como se sentiu? Que tal você me ajudar a entender as dimensões deste problema e sua complexidade? O que você acha que envolve a dimensão Estrutural? A Particular? E a Singular? Você poderia percorrer comigo o caminho para uma tomada de decisão adequada?

Anexo 5

Storyboard do estudo de caso “A história de Ana Carolina”



Tela 7

Animação: personagem Márcia
Balão de texto visível passando mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 8

Animação: personagem Dna Teresa
Balão de texto visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 9

Animação: Enfermeira Márcia andando
Cenário: PS corredor
Balão de texto visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 10

Animação: Enfermeira Márcia e dr Paulo
Cenário: PS
Balão de texto visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 11

Animação: Personagens Márcia e Teresa
Cenário : PS
Balão de texto visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 12

Animação: personagens
Beatriz e maqueiro
Cenário: corredor
Balão de texto visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 13

Animação: Personagens
Márcia e Beatriz
Cenário: Telefone
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 14

Animação: personagem Beatriz e Sílvia
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 15

Animação: personagem Teresa e Beatriz,
Cenário: corredor
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 16

Animação: personagem Teresa e Beatriz,
cenário
Cenário: Pediatria
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 17

Animação: personagem Teresa
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 18

Animação: cenário
Cenário: favela, lixo, armário vazio com teias
de aranha, pia com panelas vazias.
Som: Moscas voando

Botões
Início Volta Avança

Tela 19

Animação: Personagem Teresa
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 20

Animação: Personagem João, Teresa
Cenário: barraco
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 21

Animação: Cenário
Cenário: Fila de personagens em frente a
pastoral

Botões
Início Volta Avança

Tela 22

Animação: Personagens Teresa e Beatriz
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 23

Animação: Cenário
Cenário: Enfermaria da pediatria
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 24

Animação: personagens Dna Maria e Beatriz
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 25

Animação: Personagens Dna Maria e Beatriz
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 26

Animação: Personagens Dna Maria e Beatriz
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 27

Animação: Personagens Teresa, Carolina e
auxiliar de enfermagem Antônia
Som: bebê rindo e chorando

Botões
Início Volta Avança

Tela 28

Animação: Personagem Antônia e Teresa
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 29

Animação: Personagem Antônia
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 30

Animação: Personagens Antônia e Sílvia
Cenário: pediatria corredor
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 31

Animação: Personagens Antônia e Beatriz
Cenário: pediatria corredor
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta Avança

Tela 32

Animação: personagem Beatriz
Balão visível passando o mouse

Botões
Início Volta

Anexo 6

Carta convite aos avaliadores

Aos Avaliadores do ambiente virtual de aprendizagem,

Você está sendo convidado por Karen Cardoso Caetano, aluna do programa de Pós Graduação da Escola de Enfermagem da USP, a participar da avaliação do ambiente virtual de aprendizagem sobre a temática de tomada de decisão. O período de avaliação será de 19/05 a 1/06 de 2006.

Acesso ao ambiente:

Para entrar siga esses passos:

1. Na página inicial vão ser solicitados seu login e senha que vc deve ter recebido anteriormente por e-mail. Insira esses dados para ter acesso.

2. Na tela seguinte, clique em área do aluno à esquerda superior da tela, se você entrou como professor (área lilás) ou

3. A seguir, clique na disciplina Administração I teste (se vc entrou como aluno na tela verde) para entrar no ambiente a ser avaliado. Caso tenha alguma dificuldade neste processo entre em contato. Seguem em anexo o instrumento de avaliação e o termo de consentimento.

Obrigada,

Karen C. Caetano

Anexo 7 Instrumento de avaliação do ambiente virtual de aprendizagem

Parte I - Identificação

Nome:

Formação:

Titulação:

Atividade principal atual:

Obrigada por participar desta avaliação!

Legenda

Valor	Legenda	Comentário/justificativa
+1	Característica atendida	Não requer
0	Característica parcialmente atendida	Incluir Comentário/justificativa na coluna identificada
-1	Característica não atendida	Incluir Comentário/justificativa na coluna identificada

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Itens	Categorias	Definições	Julgamento			Comentários/ justificativas
Conteúdo	Pertinência	Avalia quanto do conteúdo é relevante e atende a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos.	+1	0	-1	
	Clareza	Avalia quanto do conteúdo é compreensível ao aluno.	+1	0	-1	
	Aplicabilidade	Avalia quanto do conteúdo tem proveito e utilidade para a aprendizagem.	+1	0	-1	
	Quantidade	Avalia se o conteúdo está em quantidade adequada para promover o aprendizado do aluno.	+1	0	-1	
	Consistência	Avalia quanto do conteúdo apresenta a profundidade suficiente para a compreensão do tema.	+1	0	-1	

Itens	Categorias	Definições	Julgamento			Observações/ justificativas e Identificação das ferramentas
Interação	Aluno- aluno	Avalia o quanto o ambiente promove a interação.	+1	0	-1	
	Aluno- máquina	Avalia o quanto o ambiente promove a interação	+1	0	-1	
	Aluno-grupo	Avalia o quanto o ambiente promove a interação.	+1	0	-1	
	Aluno- professor	Avalia o quanto o ambiente promove a interação.	+1	0	-1	
	Grupo- professor	Avalia o quanto o ambiente promove a interação.	+1	0	-1	

Itens	Categorias	Definições	Julgamento			Observações/ justificativas
Atividades	Pertinência	Avalia quanto das atividades são relevantes e atendem a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos.	+1	0	-1	
	Clareza	Avalia quanto do enunciado das atividades é compreensível para o aluno.	+1	0	-1	
	Aplicabilidade	Avalia quanto das atividades tem proveito e utilidade para o aprendiz.	+1	0	-1	
	Quantidade	Avalia se as atividades são em número adequado.	+1	0	-1	
	Avaliação educacional	Avalia quanto das atividades podem auxiliar e na auto-avaliação do aprendiz.	+1	0	-1	

ASPECTOS TÉCNICOS

Itens	Categorias	Definições	Julgamento			Observações/ justificativas
Tempo de resposta	Acessibilidade	Avalia a facilidade de entrada nas páginas inseridas no AVA	+1	0	-1	
	Navegabilidade	Avalia a facilidade para trocar de páginas, a orientação do usuário, funcionamento dos botões e menus.	+1	0	-1	
Qualidade da interface	Cores	Avalia a escolha das cores no ambiente e os contrastes entre elas.	+1	0	-1	
	Espaço de tela	Avalia a utilização do espaço na tela.	+1	0	-1	
	Letras	Avalia o tamanho e o tipo de letras.	+1	0	-1	
	Figuras	Avalia a coerência da figura em relação ao tema e a nitidez.	+1	0	-1	
	Som	Avalia a nitidez, clareza do som e audibilidade.	+1	0	-1	

Anexo 8

São Paulo, 18 de maio de 2006.

Ilma. Sra.
Rosa Maria Viegas Peres
Coordenadoria de Tecnologia da Informação

Meu nome é Karen Cardoso Caetano, e sou aluna do Programa de pós-graduação da Escola de Enfermagem da USP, sob a orientação da profa Dra Heloísa Helena Ciqueto Peres do Depto de Orientação Profissional da EEUSP. O tema da dissertação versa sobre ambientes virtuais de aprendizagem em enfermagem e intitula-se "Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem" tendo como objetivo o desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem, na plataforma COL. Ressalta-se que o projeto foi aprovado no comitê de ética da EEUSP Processo no 472/2005/CEP-EEUSP.

Assim, venho solicitar autorização aos avaliadores de fora da comunidade USP, que tenham acesso ao ambiente intitulado Administração I teste, na visão do Aluno, fornecendo login e senha.

Cordialmente,

Karen Cardoso Caetano
Mestranda EEUSP

Profa Dra Heloísa Helena Ciqueto Peres
Orientadora

Anexo 9

Autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da EEUSP



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-200

Fone: 3066-7549 - Fax: 280-8213

C.P. 41633 - CEP 05422-970 - e-mail: edipesq@usp.br

São Paulo, 20 de setembro de 2005.

Ilm.º Sr.º
Karen Cardoso Caetano

Ref.: Processo nº 472/2005/CEP-EEUSP

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação referente à análise do projeto "DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM ADMINISTRAÇÃO EM ENFERMAGEM", informamos que o mesmo foi considerado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP/EEUSP).

Analisado sob o aspecto ético-legal, atende às exigências da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Esclarecemos que após o término da pesquisa, os resultados obtidos deverão ser encaminhados ao CEP/EEUSP, para serem anexados ao processo.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Dulce Maria Rosa Gualda
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Anexo 10

Carta de solicitação à EEUSP para a realização do estudo

São Paulo, 29 de agosto de 2005

Exma. Sra.
Profa Dra Ana Maria Kazue Miyadahira
Diretora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
Assunto: Coleta de dados na EEUSP

Prezado(a) Profa Dra Ana Maria

Venho por meio desta solicitar a autorização para a realização do projeto de pesquisa intitulado: **“DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM VIRTUAL EM ADMINISTRAÇÃO EM ENFERMAGEM”** na EEUSP. O objetivo deste estudo é desenvolver e validar em ambiente virtual de aprendizagem em administração em enfermagem, na temática de tomada de decisão. Para tanto, será necessários o levantamento da estrutura de informática disponível aos alunos da graduação e o parecer de docentes do Departamento de Orientação Profissional referentes ao ambiente de aprendizagem virtual desenvolvido, como especialistas na temática do estudo. Segue em anexo cópia do projeto para sua apreciação, com mais detalhes da metodologia a ser utilizada.

Desde já agradeço a atenção,
Cordialmente, Karen Cardoso Caetano

Anexo 11

Carta de autorização da EEUSP para o estudo



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 418 - CEP 05403-000
Cidade Postal 41633 - CEP 05422-970 - São Paulo, SP - Brasil
E-mail: ae@eeu.usp.br - Tel.: (55) (011) 3066-7505 - Fax: (55) (011) 7506-7506

Of. AAo / 058 / 27.09.2005

R.^{ma} Sr.^a
Káren Cardoso Castano
Serviço de Pós-Graduação
Escola de Enfermagem
Universidade de São Paulo

Prezada Senhora,

Nos termos da documentação contida no processo n. 15/2005/CPq/EEUSP, informamos que V. S.^a foi autorizada a realizar, nesta Unidade, a coleta de dados relativa ao projeto *Desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem em administração em Enfermagem*.

Atenciosamente,

Prof.^a Dr.^a Rosa Maria Godoy Serpa da Fonseca
Vice-Diretora em exercício

Anexo 12

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é Karen Cardoso Caetano, estou cursando o mestrado na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e estou desenvolvendo um ambiente de aprendizado virtual para ser utilizado no ensino de Graduação em Enfermagem. O trabalho visa ao planejamento, organização e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem. Esta pesquisa será realizada mediante formulários digitalizados, enviados por e-mail. Tudo que for escrito será guardado em *segredo profissional* e as respostas somente serão utilizadas para divulgação dos resultados na forma de publicação científica. Se concordar em participar, você responderá algumas questões relativas ao ambiente virtual desenvolvido e terá liberdade para expressar o que pensa a respeito do assunto. Os formulários serão entregues também via e-mail.

Sua participação neste estudo é voluntária e você tem o direito de sair da pesquisa, se desejar, em qualquer momento que ela se encontre, sem nenhum prejuízo. Esta pesquisa não apresenta riscos e tem caráter sigiloso, de forma que seu nome não aparecerá no corpo do trabalho. Poderá entrar em contato conosco em qualquer momento que desejar e ter acesso aos resultados obtidos neste estudo. Os telefones para contato são (011) 3066-7574 para falar com Karen Cardoso Caetano e-mail: karenc@usp.br e do Comitê de Ética e Pesquisa da EEUSP é (011) 30667548.

Sua contribuição será muito importante e informo que haverá ampla divulgação dos resultados deste estudo.

Agradeço a colaboração

Declaro que, após convenientemente esclarecida pela pesquisadora, e ter entendido o que me foi explicado ou solicitado, consinto participar da presente Pesquisa.

São Paulo, de de 2005.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador