**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

CARLOS ALBERTO SEIXAS

***Estrutura e Dinâmica de Curso em
Ambiente Virtual de Aprendizagem***

***Ribeirão Preto
2011***

CARLOS ALBERTO SEIXAS

***Estrutura e Dinâmica de Curso em
Ambiente Virtual de Aprendizagem***

Tese apresentada à Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título Doutor em Ciências,
Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Ciência e
Tecnologia em Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Amélia Costa Mendes

Ribeirão Preto
2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha Catalográfica

Seixas, Carlos Alberto
Estrutura e Dinâmica de Curso em Ambiente Virtual de Aprendizagem/ Carlos Alberto Seixas; orientador Isabel Amélia Costa Mendes.

-- Ribeirão Preto, 2011.
170 f.: fig.

Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada. Área de Concentração: Enfermagem Fundamental. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

1. Educação a Distância. 2. Aprendizado Eletrônico. 3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. 4. Usabilidade. 5. Interface Usuário-Computador. 6. Enfermagem. 7. Tecnologia.

FOLHA DE APROVAÇÃO

SEIXAS, Carlos Alberto

Título: Estrutura e Dinâmica de Curso em Ambiente Virtual de Aprendizagem

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Ciência e Tecnologia em Enfermagem.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

Aos meus tesouros Vitor e Gabrielle pela
paciência em esperar pelo pai sempre
ocupado e pelo amor que aquece meu
coração.

A minha eterna companheira Tânia pela
imensa paciência e pelo amor e vida
dedicados a nós.

Agradecimentos especiais

À Profa. Dra. Isabel Amélia Costa Mendes, que me incentivou a iniciar a carreira acadêmica e deposita em mim sua inteira confiança, sendo para mim um incentivo diário. Além de orientar em quase todas minhas produções, tem me apoiado de todas as formas possíveis como pesquisadora e amiga nesta jornada que, sem dúvida, não trilha sozinho.

Dra. Isabel muito obrigado! Espero contar sempre com seu apoio e estar pronto para retribuir a confiança!

Aos meus pais, Sr. José Adolpho Seixas e Sra. Maria Helena Seixas que, na demonstração diária de amor e carinho, me dão forças para seguir em frente. Pai e Mãe, é bom poder contar com vocês e poder retribuir o afeto e, ao mesmo tempo, ter a chance de oferecer-lhes um motivo para se orgulhar!

Agradecimentos

A Profa. Dra. Alessandra Mazzo que em muito contribuiu para o desenvolvimento das atividades previstas durante as pesquisas e pela amizade e apoio de sempre!

Alessandra, obrigado, conseguimos!

A Dra. Simone de Godoy pelo companheirismo e amizade, e pelas contribuições fundamentais que ajudaram em algumas árduas decisões. Pelo carinho com que tem cuidado de todos os assuntos dentro e fora do grupo de pesquisas que atuamos.

Simone, obrigado pela força!

Ao Prof. Dr. Moacyr Lobo da Costa, amigo de todas as horas, nas felizes e nas mais duras, não me deixando abater pelos inúmeros obstáculos. Seu exemplo de vida, de perseverança, honestidade, respeito e retidão serão sempre uma referência para mim! Obrigado por tudo, tio Moa!

A todas as pessoas que compõem o nosso grupo de pesquisas, funcionários, professores da EERP, onde obtive mensagens de incentivo e todo o respaldo necessário para executar as atividades. Muito obrigado a todos!

"...É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal forma que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática."

Paulo Freire¹.

¹ Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 19 ed, 165 p. 1996.

Resumo

Seixas, C. A. **Estrutura e Dinâmica de Curso em Ambiente Virtual de Aprendizagem**. 2011. 170 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Os professores, profissionais e estudantes envolvidos na educação a distância, via de regra, não dispõem de uma estrutura e de uma dinâmica para uso eficaz do ferramental tecnológico de software e sistemas disponíveis e assim aproveitar todas as suas potencialidades. O presente estudo tem como objetivo propor estrutura e dinâmica de curso para uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Para alcance deste objetivo foi desenvolvida pesquisa, de natureza metodológica, que consistiu na aplicação de conteúdos de enfermagem para oferecimento de curso on-line como uma das ações de workshop internacional para estudantes de graduação em enfermagem do Brasil e de Portugal, onde foram exploradas as principais ferramentas disponíveis no AVA Moodle. Durante o processo de construção e transformação dos conteúdos desenvolvidos em conjunto com professores e equipe técnica, foram registradas algumas etapas distintas, detectados procedimentos específicos a serem realizados por professores, estudantes e equipe técnica. Estes procedimentos, bem como as etapas, estimativas de prazos de realização das atividades, formatos para disponibilização dos conteúdos e os critérios de avaliação utilizados, foram analisados para subsidiar a criação e desenvolvimento do plano estrutural e sua dinâmica. Durante a fase de oferecimento do curso, os conteúdos foram abordados gradativamente, de acordo com cronograma previamente estabelecido, e a equipe docente foi orientada a participar das interações com estudantes e demais membros da equipe. Ao final do evento os estudantes avaliaram o sistema e conteúdos através de instrumento on-line de avaliação de usabilidade baseado em critérios ergonômicos de interface. Para concluir o processo de avaliação, foi executado registro quantitativo de acessos, através de ferramenta de registro de *logs* e questão dissertativa acerca das ferramentas e formatos utilizados no curso *online*. A análise dos resultados sinalizou pontos a serem mantidos e aspectos a serem modificados nos conteúdos e formato de utilização das ferramentas. O planejamento apresentou limitações que foram consideradas para o desenvolvimento do produto. Constatou-se também boa receptividade dos estudantes em relação ao formato utilizado. Estes sinalizaram pontos a serem aperfeiçoados. Com base na experiência de oferecimento do curso e na análise dos resultados derivou-se, como produto, uma proposta de estrutura e dinâmica de curso on-line. Este produto é composto por uma proposta de uso de AVA, com mapeamento dos processos de trabalho e diretrizes técnicas de utilização das ferramentas interativas definidas no planejamento e utilizadas para oferecimento do curso. Há necessidade de realização de pesquisas futuras com objetivo de testar o modelo proposto.

Palavras-chave: Educação a Distância, Aprendizado Eletrônico, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Usabilidade, Interface Usuário-Computador, Enfermagem, Tecnologia.

Abstract

SEIXAS, C. A. **Structure and Dynamics of a course in a Virtual Learning Environment**. 2011. 170 f. Doctoral Dissertation – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, Ribeirão Preto, 2011.

Professors, professionals and students involved in distance education often do not have a structure or dynamics available for the efficient use of software or systems in order to take advantage of all their potential as technological tools. This study proposes a course structure and dynamics to be used in a Virtual Learning Environment (VLE). For that, a methodological search was developed, which consisted of applying nursing content to be offered in an online course as one of the activities of an international workshop concerning undergraduate nursing students in Brazil and Portugal, where the main tools available in the AVA Moodle were explored. During the construction and transformation of content developed jointly with professors and the technical team, distinct stages were identified, and specific procedures to be performed by professors, students and the technical team were determined. These procedures as well as the stages, estimated timeframes for performing the activities, format to present content and the evaluation criteria used were analyzed to support the creation and development of the structural plan and its dynamics. Content was gradually addressed throughout the course according to a previously established schedule. The team of professors was prepared to interact with students and remaining team members. At the end of the course, the students evaluated the system and content via an online evaluation usability instrument based on ergonomic criteria evaluating interface. To conclude the evaluation process, a quantitative recording of accesses was performed through a log registration tool and through an essay addressing the tools and formats used in the online course. The results indicated those aspects to be kept and those to be changed in relation to content and the format of tools. Planning presented limitations that were considered in product development. There was good receptivity from students in relation to the format, though they indicated aspects to be improved. The product that resulted from the experience of offering an online course and the analysis of results was a proposal of an online course's structure and dynamics. This product is composed of a proposal of AVA use with a map of working processes and technical guidelines concerning the use of interactive tools defined in the planning and that will be used to offer the course. Further research to test the proposed model is needed.

Key words: Education, Distance; Virtual Learning Environments; Usability; User-Computer Interface; Nursing; Technology

Resumen

SEIXAS, C.A. **Estructura y Dinámica de un curso en un Ambiente Virtual de Aprendizaje**. 2011. 170 h. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Profesores, profesionales y alumnos involucrados en educación a distancia frecuentemente no disponen de una estructura o dinámica para el uso eficiente de software o sistemas con objeto de aprovechar todo su potencial como herramientas tecnológicas. Este estudio propone una estructura y dinámica de curso para uso en un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA). Para eso, fue desarrollada una búsqueda metodológica, que abarcó la aplicación de contenidos de enfermería para ofrecimiento en un curso en línea como una de las actividades de una oficina internacional, involucrando a alumnos de pregrado en enfermería en Brasil y Portugal, en que las principales herramientas disponibles en el AVA Moodle fueron exploradas. Durante la construcción y transformación de los contenidos, desarrollados en colaboración con profesores y el equipo técnico, estadios distintos fueron identificados, y fueron determinados procedimientos específicos a ser desempeñados por profesores, alumnos y el equipo técnico. Esos procedimientos, además de los estadios, cronogramas estimados para el desempeño de las actividades, formato para presentación de los contenidos y criterios de evaluación utilizados fueron analizados para apoyar la creación y el desarrollo del plan estructural y su dinámica. Los contenidos fueron tratados gradualmente a través del curso, siguiendo un esquema previamente establecido. El equipo de profesores estaba preparada para interactuar los alumnos y otros miembros del equipo. Al final del curso, los alumnos evaluaron el sistema y los contenidos utilizando un instrumento en línea de evaluación de usabilidad, basado en una interfaz de evaluación de criterios ergonómicos. Para concluir el proceso de evaluación, fue efectuado un registro cuantitativo de los accesos mediante una herramienta de registro de conexiones y un ensayo, tratando de las herramientas y formatos usados en el curso en línea. Los resultados indicaron cuales aspectos se debería mantener y cambiar respecto a los contenidos y el formato de las herramientas. La planificación mostró límites que fueron considerados en el desarrollo del producto. Fue encontrada buena receptividad de los alumnos respecto al formato, aunque indicaron aspectos para mejorar. El producto que resultó de la experiencia de ofrecer un curso en línea y del análisis de los resultados fue una propuesta de estructura y dinámica de un curso en línea. Este producto abarca una propuesta de uso de AVA con un mapa de procesos de trabajo y directivas técnicas para el uso de herramientas interactivas definidas en la planificación y que serán usadas para ofrecer el curso. Son necesarias otras investigaciones para testar el modelo propuesto.

Términos clave: Educación, Distancia; Ambientes Virtuales de Aprendizaje; Usabilidad; Interfaz Usuario-Computadora; Enfermería: Tecnología

Lista de Figuras e Gráfico

Figura 1	Diagrama de fluxos e processos para desenvolvimento de curso online	52
Figura 2	Site de divulgação do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, Ribeirão Preto, 2011	62
Figura 3	Interface de criação de cursos e categorias permitidas ao administrador local no Moodle da Universidade de São Paulo em 2011	66
Figura 4	Estrutura de pastas locais e remotas para armazenamento dos arquivos do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	68
Figura 5	Módulo I disponibilizado no AVA Moodle da Universidade de São Paulo no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	75
Figura 6	Interface para criação de questão do tipo verdadeiro/falso disponível no AVA Moodle da Universidade de São Paulo e utilizada no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	79
Figura 7	Menu de inclusão de atividade do tipo questionário disponível no AVA Moodle da Universidade de São Paulo e utilizado no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	80
Figura 8	Parte do módulo de leituras recomendadas sobre assistência de enfermagem: retenção urinária disponibilizado no AVA Moodle da Universidade de São Paulo no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	84
Figura 9	Formulário eletrônico de inscrições no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, disponibilizado no site da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em 2011	86
Figura 10	Tela para inscrição e autenticação de usuários do AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011	88
Figura 11	Representação do roteiro de uso do AVA Moodle da Universidade de São Paulo por meio de <i>workflow</i> para professores e equipe técnica no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	105
Figura 12	Representação do roteiro de uso do AVA Moodle da Universidade de São Paulo por meio de <i>workflow</i> para estudantes no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	106
Figura 13	Proposta de interface do módulo inicial do Curso Modelo do AVA Moodle	118
Figura 14	Proposta de <i>banner</i> de identificação do curso em um idioma do Curso Modelo do AVA Moodle	121
Gráfico 1	Acessos diários ao Moodle de um estudante do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	99

Lista de Tabelas

Tabela 1.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses por faixa etária no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	92
Tabela 2.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios prestação, feedback e legibilidade. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	94
Tabela 3.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios de agrupamento por formato, concisão e ações mínimas. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	94
Tabela 4.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário e flexibilidade. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	95
Tabela 5.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios experiência, proteção contra erros, mensagem de erro e correção de erros. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	95
Tabela 6.	Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios consistência, significados, compatibilidade. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	96
Tabela 7.	Associações entre país de origem, possuir experiência anterior em EaD em relação a avaliação de <i>feedback</i> do AVA Moodle no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	96
Tabela 8.	Efeito do país de origem e possuir experiência anterior em EaD em relação a avaliação da questão referente ao número de etapas para a realização de uma tarefa ser pequeno, no AVA Moodle do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	97
Tabela 9.	Distribuição do número de acessos dos estudantes em relação ao módulo e tipo de atividade do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	99
Tabela 10.	Distribuição do número de acessos dos estudantes brasileiros e portugueses em relação ao horário em Brasília-DF durante o curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto, 2011	100

Lista de Quadros

Quadro 1.	Programação do curso <i>online</i> no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, ocorrido entre a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra no ano de 2011	61
Quadro 2.	Hierarquia de permissões aplicada aos usuários no Moodle da Universidade de São Paulo no ano de 2011	65
Quadro 3.	Representação gráfica das alternativas de formatos de apresentação dos conteúdos permitidas no AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011	71
Quadro 4.	Agenda de atividades do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, disponibilizada no AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011	76
Quadro 5.	Texto do e-mail enviado aos estudantes da Universidade de São Paulo para inscrição no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	87
Quadro 6.	Texto do e-mail enviado aos estudantes sem vínculo com a Universidade de São Paulo para inscrição no curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	87
Quadro 7.	Distribuição das mensagens enviadas pelos professores no curso <i>online</i> no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	89
Quadro 8.	Distribuição das respostas em relação as categorias sobre os aspectos positivos do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	101
Quadro 9.	Distribuição das respostas em relação as categorias sobre os aspectos negativos do curso on-line sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, Ribeirão Preto e Coimbra, 2011	102
Quadro 10.	<i>Checklist</i> com ações previstas para o professor do curso <i>online</i> no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	109
Quadro 11.	<i>Checklist</i> com ações previstas para a equipe técnica curso <i>online</i> no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	110
Quadro 12.	Estrutura de pastas proposta para armazenamento de arquivos do curso <i>online</i> no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	111
Quadro 13.	Proposta de critérios de avaliação e escalas de notas para atividades do curso <i>online</i> do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011	116

Lista de Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ADL	<i>Advanced Distributed Learning</i>
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CIRP	Centro de Informática de Ribeirão Preto
CTI	Coordenadoria de Tecnologia da Informação
DOC	Formato de arquivos de texto compatíveis com Microsoft Word
DOI	<i>Digital Object Identifier</i> (padrão de identificação de documentos)
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i> (formato digital de vídeo)
EaD	Educação a Distância
EERP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
ESENFEC	Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
GEPECOPEN	Grupo de Estudos e Pesquisas em Comunicação no Processo de Enfermagem
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
IC	Intervalo de Confiança
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IMS	<i>Instructional Management Systems</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JPG	<i>Joint Photographic Experts Group</i> - (formato dos arquivos de imagens)
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
MPG	<i>Moving Picture Experts Group</i> (formato de arquivos de vídeos digitais)
MySQL	<i>My Structured Query Language</i> (servidor de banco de dados)
OA	Objetos de Aprendizagem
OR	<i>Odds Ratio</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PHP	<i>PHP Hypertext Preprocessor</i> (linguagem de programação)
PPS	<i>Power Point Slide Presentation</i> (execução automática em <i>Power Point</i>)
PPT	<i>Power Point Presentation</i> (edição em <i>Microsoft Power Point</i>)
SCORM	<i>Sharable Content Object Reference Model</i>
SWF	<i>Schokwave Flash Format</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
USP	Universidade de São Paulo
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>

Sumário

Apresentação	17
1 Introdução	22
1.1 Justificativa	25
1.2 Histórico, conceitos e ferramentas de EaD	30
1.3 Iniciativas recentes no Brasil	33
1.4 Contexto da EaD na Universidade de São Paulo	33
1.5 Ambiente Virtuais de Aprendizagem	36
1.6 Objetos de Aprendizagem	38
1.7 Padronização de Objetos de Aprendizagem	38
1.8 Usabilidade	40
1.9 Usabilidade para Ambientes Virtuais de Aprendizagem	42
1.10 Métodos de Avaliação de Usabilidade	43
1.11 Objeto de Estudo	44
2 Objetivos	46
3 Metodologia	48
3.1 Tipo de estudo	49
3.2 Local e população do estudo	49
3.3 Aspectos éticos	49
3.4 Etapas de desenvolvimento	50
3.5 Processamento e análise dos dados	56
4 Resultados e discussão	58
4.1 Etapa 1 – Planejamento do curso	59
4.2 Etapa 2 – Construção e transformação dos conteúdos	63
4.3 Etapa 3 – Desenvolvimento da dinâmica do curso	85
4.4 Etapa 4 – Avaliações de usabilidade	91
4.5 Etapa 5 – Proposta de roteiro com diretrizes técnicas	103
4.6 Etapa 6 – Apresentação do modelo de curso <i>online</i>	118
5 Considerações finais	134
Referências	137
Apêndices	148
Anexos	163

Apresentação

Apresentação

Esta proposta teve sua origem nos primeiros trabalhos que realizamos, quando passamos a integrar, em 1998, o Grupo de Estudos e Pesquisas em Comunicação no Processo de Enfermagem (GEPECOPEn), sob coordenação da Profa. Dra. Isabel Amélia Costa Mendes.

Foram desenvolvidos projetos e sistemas, além de programas de treinamento e assessoria para equipe de pesquisadores e colaboradores do grupo e de outros profissionais e pesquisadores.

Alguns projetos merecem destaque, como o Projeto Enfermagem Virtual, que no ano de 2002, obteve destaques importantes na mídia e nos veículos de comunicação, pois abria as fronteiras de comunicação entre clínica e academia, utilizando, de forma absolutamente pioneira, estações de videoconferência, que mais tarde iriam se espalhar por todas as Unidades da USP

Outro destaque importante foi propositura da construção, em 2004, de um site dinâmico com repositório de publicações do grupo que reúne hoje mais de 300 artigos e links para os sites nacionais e internacionais dos periódicos originais de modo a garantir os aspectos de bibliometria e de pontuação dos autores. Nesse projeto foi concebido um método inovador de recuperação e digitalização de artigos disponíveis até então somente em formato impresso.

Nossas propostas de adoção de tecnologias inovadoras na área de produção de software educacional, videoconferência, EaD e apoio aos grupos de pesquisa foram tomadas como referenciais para projetos maiores da universidade e estão registradas na produção desta e de outras IES parceiras.

Estas iniciativas resultaram em diversas produções e no movimento dos demais grupos de pesquisa a também iniciarem a organização dos trabalhos de incremento da visibilidade de sua produção e de maior interação com a comunidade científica nacional e internacional.

O GEPECOPEn foi um dos pioneiros na submissão de projetos utilizando videoconferência em ambientes clínicos e na academia, pioneiro também em EaD. Esse pioneirismo nos custou a superação de barreiras e paradigmas de todo o tipo: técnicos, éticos, políticos e culturais.

Esta luta ainda se mantém viva no cotidiano do grupo de pesquisas e com certeza temos muito a conquistar, mas é igualmente inegável o que já produzimos como resultado para melhoria nas condições de oferecimento e uso das TICs para esta comunidade e na produção científica em TI aplicada à enfermagem.

Durante estes 14 anos, foram desenvolvidos trabalhos de suporte técnico a pesquisadores de diversos grupos de pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP).

Fora do âmbito do grupo de pesquisas é importante lembrar nossa participação em projetos de pesquisa desta e de outras instituições, principalmente no desenvolvimento de softwares para área educacional, como sistemas de ensino interativos em multimídia: o software Administração Hospitalar, criado pela Profa. Dra. Yolanda Dora Martinez Évora; nos projetos voltados a Enfermagem Neonatal de autoria da Profa. Dra. Carmen Gracinda S. Scochi, Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca e Profa. Dra. Fernanda dos Santos Nogueira de Góes. Na área de Administração de Medicamentos também participamos do projeto de software multimídia interativo e experiências de disponibilização de conteúdos em plataforma de aprendizagem WebCT sob coordenação da Profa Dra. Silvia Helena De Bortoli Cassiani.

O Mestrado

Minha inserção do grupo de pesquisas GEPECOPEn e o incentivo de minha orientadora foram os fatores determinantes para que eu iniciasse o mestrado na enfermagem e com tema ligado aos trabalhos que já vinha desenvolvendo no grupo. Durante os trabalhos técnicos, ainda como apoio técnico, tive oportunidade de colaborar e ter contato com conteúdos de enfermagem e com os profissionais da área de saúde. Este contato se estreitou ainda mais durante o mestrado. Esta estreita relação, que sempre mantive com professores e alunos, sem dúvida, me auxiliou na definição de vários aspectos do trabalho: objetivos, local de estudo, público-alvo e até mesmo no processo de análise e discussão dos resultados.

O objetivo principal alcançado durante o mestrado foi o de poder entregar a comunidade acadêmica um produto que pudesse servir de

instrumento para inovação do processo de ensino-aprendizagem. Constatei, ainda durante as disciplinas que, muitos dos meus colegas requeriam e se mostravam incomodados com ausência de ferramentas modernas para disponibilização dos materiais, dificuldades de comunicação fora do espaço de aula entre os colegas e professores.

Dessa vivência, das orientações recebidas, das disciplinas cursadas e de minha expectativa inicial formulamos o objetivo de implementar a primeira plataforma de EaD da instituição, oferecer cursos para testar seu funcionamento e produzir um manual de uso na forma de guia prático.

Na primeira parte do trabalho desenvolvemos um roteiro voltado às instituições interessadas em usar a EaD, mostrando os passos necessários para implementação desta estrutura física e de software. Na segunda parte desenvolvemos um guia para professores e coordenadores destacando os papéis e funções de cada um dentro de um AVA e as ferramentas principais utilizadas nas plataformas de EaD. A dissertação foi defendida no ano de 2005 e foi publicada em formato de livro no de 2006 pela editora Atlas sob o título: *E-Learning* e EaD: guia prático de implantação e uso de sistemas abertos.

O Doutorado

As atividades desenvolvidas durante o período do doutorado permitiram dar continuidade aos estudos iniciados no mestrado, avaliando técnicas para produção de conteúdos, formas de utilização de ferramentas de EaD e obtenção da opinião dos estudantes a respeito dos conteúdos oferecidos através de ambiente virtual de aprendizagem.

O objetivo principal deste estudo foi, portanto, o de descrever as etapas desenvolvidas no uso de um AVA e propor um roteiro com informações claras e objetivas sobre como utilizá-lo.

Os resultados obtidos em busca do alcance deste objetivo principal e dos objetivos específicos são apresentados nas seguintes formas: o histórico das atividades vivenciadas pelos professores e técnicos durante a utilização do AVA, a avaliação da usabilidade ergonômica e de interface, avaliação de opinião dos estudantes e, como consequência das etapas vivenciadas, desenvolvemos a propositura de estrutura e dinâmica de curso no AVA Moodle.

O texto se divide em quatro partes distintas: a primeira parte do texto é composta pela introdução, onde são referenciadas pesquisas encontradas na revisão de literatura, os conceitos envolvidos e a justificativa para propositura deste projeto. Em um segundo momento, descreve-se os objetivos do projeto proposto, onde se destaca a proposição de estrutura e dinâmica de curso no AVA Moodle. A terceira parte compõe a metodologia utilizada para alcance dos objetivos propostos. Na quarta parte estão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa que testou o roteiro criado, bem como o seu produto final: proposta de estrutura e dinâmica de curso em ambiente virtual de aprendizagem.

1 Introdução

1 Introdução

Estamos vivendo uma nova época, onde idéias e informações são transmitidas a todo o momento, por uma grande quantidade de meios de comunicação, fazendo com que as pessoas não tenham condições de assimilá-las plenamente.

As transformações que ocorrem de maneira tão acelerada através do crescente processo de globalização se devem ao poder da disseminação da informação dos atuais meios de comunicação.

A necessidade de mudanças constantes tem sido impulsionada pelo desenvolvimento acelerado da tecnologia, que leva à rápida obsolescência de produtos e serviços (NOVAES, 2006).

Entre as grandes mudanças geradas pelo poder da era do conhecimento e da informação, que vivenciamos nos dias atuais, a que mais se destaca, é a exigência de pessoas cada vez mais qualificadas (FIGUEIREDO, 2007).

O mercado de trabalho tem exigido um nível de conhecimento e aperfeiçoamento cada vez maior, forçando a incorporação de novos conhecimentos que serão necessários para acompanhar esse mundo que está em constante transformação (ALVES et al. 2006; SILVA et al. 2010).

Decorrência direta deste movimento é uma demanda crescente por educação continuada e em serviço, a partir da qual o profissional, não só de nível superior, requer atualizações constantes e novas habilidades para enfrentar desafios e exigências do mercado de trabalho. Dado o contexto, é necessário buscar uma forma de educação que possa romper com os desafios impostos pelas mudanças da sociedade, como globalização, revoluções tecnológicas e científicas com a incorporação cada vez mais veloz do conhecimento em todos os ramos da atividade humana, respostas sociais como reflexividade, socialização e transformações no mundo do trabalho, gerando, por sua vez, demandas por desenvolvimento das competências pessoais e profissionais do cidadão (TREVIZAN et al., 2010).

Este cenário é retratado como o "processo de formação constante, de aprender sempre, de aprender em serviço" (MORAN, 2001).

Historicamente, o processo ensino-aprendizagem é abordado de acordo com as mudanças que ocorrem em cada época na sociedade, por isso sempre

é um tema atual. Segundo Litto (2000) a educação está se configurando como um dos principais setores econômicos, ao lado da agricultura, da indústria e dos serviços. O autor prevê que com as novas tecnologias nos permitindo a criação de ambientes educacionais multissensoriais, com estruturas diferenciadas (jogos, simulações, colaboração a distância, entre outras) e com capacidade de capitalizar o acesso ao conhecimento, nas próximas décadas vamos testemunhar ao aumento crescente do aperfeiçoamento das pessoas desde a mais tenra idade até os seus últimos dias, e que a Educação a Distância (EaD) será um dos componentes principais dessa educação continuada, posto que permite alcançar um maior número de profissionais em tempo curto. A previsão foi feita há onze anos e está sendo confirmada.

Keegan (1996) registra que, já no final do século XX, constatou-se o surgimento de diversas instituições de educação superior aberta e a distância em vários países como China, Espanha, Indonésia e Turquia.

Nesta fase a educação a distância representava um papel de significativa importância no ensino superior da União Européia com inscrições que superavam meio milhão de alunos (CURRAN, 1999). O autor discute a função social desta modalidade de curso, afirmando que as universidades que os oferece cumprem múltiplos objetivos compensando desigualdades e, em função das tecnologias, os objetivos sociais são alcançados a custos reduzidos e com mais benefícios.

No contexto ibero-americano, temos o aparecimento de duas grandes instituições – a Universidade Aberta da Venezuela e a Universidade Estatal a Distância da Costa Rica –, bem como de programas associados em instituições de ensino tradicionais, como a Universidade Autônoma do México e a Universidade de Buenos Aires (LITWIN, 2001).

Os processos de educação na modalidade a distância, apesar de requererem um investimento inicial de grande porte, atingem com maior sucesso o objetivo de democratização da educação (compreendida não apenas em relação ao número de alunos/profissionais envolvidos no processo, como também em relação à qualidade dos resultados), posto que redimensionam os elementos espaço-tempo inerentes a todo processo educativo.

Nesse contexto, o aspecto da qualidade da EaD é uma questão fundamental e deve ser observada a partir da qualidade esperada pelos alunos

e professores, mas também daquela que efetivamente é experimentada (GRÖNROOS, 1984; PEDUZZI, 2006).

Na área de TI, o termo qualidade pode ser interpretado e utilizado em inúmeras situações e possui dimensões e enfoques bem definidos para cada caso. Uma das dimensões é a usabilidade dos sistemas e softwares.

Os softwares, portanto, podem ser avaliados segundo critérios de qualidade de serviço, os quais devem ser compreendidos também segundo a visão dos usuários destes serviços.

A usabilidade, portanto pode ser vista como um dos aspectos de qualidade de software (NIELSEN; LORANGER, 2007).

Considerando que os atuais AVAS são softwares desenvolvidos para atendimento de públicos situados em diversas regiões do mundo e que cada ator desempenha papel com atividades distintas, evidencia-se a necessidade da existência de pesquisas de avaliação de usabilidade voltadas para diferentes culturas e centradas na visão dos diferentes usuários em seus diversos papéis seja como conteudistas, professores, tutores ou estudantes (SILVA, 2007).

Os estudos sobre usabilidade de sistemas podem seguir diferentes processos e metodologias, e têm sido utilizados em recentes pesquisas em sistemas de EAD, tendo como foco central os usuários destes sistemas.

1.1 Justificativa

O texto sobre as justificativas para o desenvolvimento desta pesquisa está dividido em duas partes: a primeira descreve as razões pelas quais foi adotado o AVA Moodle como ambiente e a segunda parte enfoca os aspectos relacionados à proposta e importância do desenvolvimento deste estudo. A seguir são apresentadas as justificativas do trabalho.

1.1.1 A escolha do AVA Moodle - USP

Um dos acontecimentos que permitiu a apresentação da presente proposta de projeto de doutorado, situa-se no marco temporal do ano de 2004, quando, na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), foi implantada a primeira plataforma de educação a distância (EaD), cumprindo então uma das etapas de trabalho de mestrado

concluído no ano seguinte com o oferecimento de curso piloto sobre conceitos de microinformática, que visava aferir o funcionamento de todas as ferramentas do sistema. Publicado em 2006, no formato de livro, com a proposta de se tornar um guia prático para implantação e uso de sistemas de educação a distância (SEIXAS; MENDES, 2006), este trabalho foi devolvido à instituição e à sociedade como produto do investimento em nossa competência em pesquisa e inovação, por acreditarmos na necessidade de oferecermos resultados que pudessem ser revertidos para a prática e, portanto, testados em curto espaço de tempo.

Desde então, melhorias técnicas foram implementadas no sistema, como ampliação dos recursos físicos de memória e processamento, aperfeiçoamento do sistema de tolerância a falhas, incremento dos recursos de segurança, atualizações do software básico e da plataforma de software de EaD.

O AVA Teleduc na EERP-USP, implantado durante desenvolvimento dos trabalhos do mestrado em 2004, mostrou-se de fácil acesso e com ferramentas básicas para atender a demanda imediata de necessidades de inovação. Desde esse período, até os dias atuais, sua utilização tem sido feita fundamentalmente como meio eficiente de comunicação entre os pares para trabalho colaborativo e também com os professores, além de servir de repositório eletrônico de conteúdos para disciplinas presenciais dos cursos de graduação e pós-graduação (SEIXAS, 2005).

Cabe destacar que, desde o ano de 2004, a EERP-USP tem mantido o Teleduc como plataforma para desenvolvimento de um de seus cursos de especialização na modalidade semi-presencial. Além disso, o AVA Teleduc tem servido como ferramenta para o apoio ao ensino presencial nas várias disciplinas e cursos regulares da instituição.

O curso de especialização no formato semi-presencial, mantido pela EERP-USP, SENAD e CICAD, para redução da demanda de álcool e drogas, oferecido anualmente, desde 2005, formou turmas heterogêneas de alunos, oriundos de diversos países da África, América Latina e Caribe.

O resultado do uso do Teleduc no oferecimento deste curso tem sido satisfatório, visto que o perfil dos estudantes tem nível de conhecimento básico

em informática e não foram identificadas dificuldades na operação de suas ferramentas e a equipe técnica de apoio é reduzida.

No entanto, para o uso de algumas ferramentas, principalmente no oferecimento de exercícios e no processo inerente de obtenção dos resultados e posterior divulgação, a plataforma apresenta algumas limitações, o que levou à busca de novas alternativas de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Os ambientes virtuais da USP (Col, Teleduc, Moodle, Aprendizado Eletrônico) estão disponíveis em Unidades de Ensino e Centros de Informática como sítios independentes.

Com base na vivência e avaliação das experiências prévias, optamos por utilizar o sistema Moodle mantido pela USP e implantado em servidor de rede situado no campus de São Paulo.

No servidor de rede, mantido pela Universidade de São Paulo, com a coordenação do Prof. Ewout Ter Haar, o sistema Moodle mantém integração parcial com o sistema corporativo de graduação, viabilizando a inscrição automática dos alunos a partir do processo convencional de matrícula na disciplina.

Desta forma, o professor e equipe técnica de suporte já dispõem das turmas previamente cadastradas no sistema, bastando aplicar uma sequência simples de comandos no próprio Moodle para importação da base de dados completa de alunos para cada turma. Este aspecto é importante no oferecimento dos cursos, pois se torna desnecessário o recadastro de cada aluno nas disciplinas, como é realizado atualmente por exemplo no Teleduc da EERP-USP, ou no próprio Moodle mantido pelo Centro de Informática de Ribeirão Preto (CIRP), uma vez que estes sistemas mantêm bases de dados não integradas, portanto independentes dos sistemas corporativos de controle acadêmico da universidade.

A integração com o sistema da graduação permite agilizar o cadastro e elimina as inconsistências nas bases de dados do Moodle (USP) em relação as informações já registradas nos sistemas corporativos da universidade.

As potencialidades técnicas das ferramentas do Moodle foram também avaliadas em servidor experimental implantado na EERP nos anos de 2009 e 2010, com utilização das disciplinas e trabalhos de pós-graduação coordenados pelas Profa. Dra. Isabel Amélia Costa Mendes e de graduação

coordenadas pela Profa. Dra. Carmen Grancinda Scochi e Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca.

Com os resultados positivos dos testes no servidor experimental, com confirmação de resultados demonstrados na literatura por diversas instituições de ensino superior e considerando o avanço mundial no uso deste ambiente, optamos por oferecer à comunidade da EERP-USP o AVA Moodle mantido pela Universidade de São Paulo como ambiente virtual de aprendizagem.

O desenvolvimento dos trabalhos no Moodle (USP) não tem único propósito da substituição imediata do Teleduc, mas também em avançar nas pesquisas e oferecer alternativas de outras plataformas e de como melhor utilizá-las.

1.1.2 A proposta desse estudo

No levantamento da literatura pertinente e na experiência vivenciada no grupo de pesquisas por mais de uma década, atuando em ações com a participação de professores, estudantes e pesquisadores interessados no uso destes ambientes e suas ferramentas, tem sido frequente o surgimento de dúvidas técnicas elementares:

- Como iniciar o uso deste ambiente?
- Como inscrever os alunos?
- Como faço com os materiais de aula que disponho?
- A quem procurar para o processo de transformação do material?
- Quem fará a conversão dos conteúdos para plataforma?
- Como devo me portar neste ambiente?
- Quantos acessos diários fazer?
- Como e quando me comunicar com os alunos?
- Quais ferramentas utilizar?
- Como são os prazos, forma de execução e entrega dos trabalhos?
- Os critérios de avaliação tem relação com os formatos de atividades?
- Como a frequência pode ser medida e usada na avaliação?
- Os estudantes, por sua vez, revelam algumas inquietações:
- Quando devo me inscrever na disciplina ou curso?
- A matrícula da disciplina presencial já garante acesso ao AVA?
- Quais as credenciais que devo utilizar para ingresso ao AVA?

- Quais são as atividades e o prazo para entrega?
- Posso usar o AVA a qualquer hora e de qualquer lugar?
- Como me comunico com os professores?
- Como entrego as atividades?

Estas questões revelam que há uma clara necessidade de orientação técnica para início do processo de utilização do AVA, mas, além disso, há também evidências que mostram uma demanda por serviços especializados que requerem a composição de equipe permanente que possa oferecer apoio técnico na produção e acompanhamento dos cursos oferecidos na modalidade a distância.

A comunidade estudantil investigada, por sua vez, formada em sua maioria por jovens entre 20 e 24 anos que já possuem hábitos desde a infância em utilizar ferramentas virtuais, demonstra necessidades de terem suas e expectativas atendidas com o emprego deste ferramental, também em sua experiência no ensino superior. Vale salientar que estes estudantes já se comunicam com professores e colegas, acessam conteúdos eletrônicos desde o ensino fundamental, através de uma diversidade de dispositivos de hardware e software, inclusive usando computação móvel.

Revela-se ainda neste estudante a expectativa de que os instrumentos e ferramentas computacionais, apesar de ainda serem utilizados em pequena escala, ganhem recursos de interatividade, visibilidade, com melhores condições de acesso, como as ferramentas ágeis de comunicação utilizadas em seu universo de relacionamento pessoal, como por exemplo, os sistemas usados nas redes sociais. Ruiz (2003) faz uma revisão da literatura sobre motivação dos estudantes e conclui que há evidências claras da necessidade da utilização de estratégias mais apropriadas para modelar e regular a aprendizagem e a motivação de estudantes universitários, levando-se em conta suas características próprias, enquanto grupo.

Comprovando este cenário, Paetcher, Maier e Macher (2010) descrevem como os estudantes relatam sua insatisfação não só com o baixo oferecimento de conteúdos através de ferramentas modernas para disponibilização dos materiais, mas também por encontrarem dificuldades de comunicação entre os colegas e professores fora do espaço de aula.

1.2 Histórico, conceitos e ferramentas de EaD

A EaD é entendida como uma estratégia para operacionalizar os princípios e fins da educação permanente e aberta, de tal maneira que qualquer pessoa, independentemente de tempo e espaço, possa converter-se em sujeito protagonista de sua própria aprendizagem, graças ao uso sistemático de materiais educativos, reforçado pelo uso de diferentes meios e formas de comunicação (MARTINEZ, 1999).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) traz em seu bojo a criação de novas alternativas para o ensino. Cabe salientar que educação a distância diz da modalidade, em contraponto à modalidade presencial, na qual se transferem informações cognitivas e mensagens formativas através de vias que não requerem uma relação de contigüidade presencial em recintos determinados.

A EaD acontece de forma bidirecional, com o aluno afastado do centro docente e respaldado por uma organização de apoio, que visa atender de modo flexível à aprendizagem de uma população massiva e dispersa (NISKIER, 1997; IBAÑEZ, 1996).

Sendo a EaD a forma de utilizar a tecnologia disponível na ampliação do acesso à educação, esta não pode ser vista apenas como mera transmissão de saberes. Para ser eficaz, é preciso que os alunos deixem de ser meros receptores passivos de informações e se tornem construtores do seu próprio conhecimento, aprendendo a aprender, dentro de seu estilo, método e ritmo de aprendizagem, corroborando para sua autonomia (CHAVES, 1999; XAVIER, 2009).

Chaves (1999) entende que a educação e a aprendizagem são construções que não podem ser referidas como algo que ocorre a distância, pois acredita que isto dá-se no interior do indivíduo.

Segundo Perry e Rumble (1987), a característica básica da educação a distância é o estabelecimento de uma comunicação de dupla via, na medida em que professor e aluno não se encontram juntos na mesma sala, requisitando assim, meios que possibilitem a comunicação entre ambos, como correspondência postal, correspondência eletrônica, telefone ou telex, rádio, "modem", vídeo-disco controlado por computador, televisão apoiada em meios abertos de dupla comunicação, etc. Afirmam, também, que há muitas

denominações utilizadas correntemente para descrever a educação a distância, como: estudo aberto, educação não tradicional, estudo externo, extensão, estudo por contrato, estudo experimental.

Impulsionada pelos avanços nas telecomunicações, a EaD deslancha em meados do século XX, embora seus registros remontam as cartas de Platão e as Epístolas de São Paulo. Historicamente, tem-se em Guttemberg o propulsor tecnológico, com o advento da prensa, posteriormente, Morse e Graham Bell incrementam, com seus inventos, o processo das telecomunicações. A sistematização da EAD deu-se com a necessidade de treinamento dos recrutas durante a II Guerra Mundial, quando o método foi aplicado tanto para a recuperação social dos vencidos egressos desta guerra, quanto para o desenvolvimento de novas capacidades profissionais para uma população oriunda do êxodo rural (VOLPATO et al., 1996).

De acordo com o relatório "The State of Distance-Learning Worldwide", publicado em 1984, mais de 80 países já atendiam milhões de pessoas, com sistemas de educação a distância em todos os níveis, em sistemas formais e não formais (PERRY; RUMBLE, 1987).

No Brasil, ela surgiu em 1939, com a criação do Instituto Rádio Monitor, seguida das experiências do Instituto Universal Brasileiro, a partir de 1941. Entre as primeiras experiências de maior destaque encontra-se certamente, a criação do Movimento de Educação de Base (MEB), cuja preocupação básica era alfabetizar e apoiar os primeiros passos da educação de milhares de jovens e adultos através das "escolas radiofônicas", principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (NUNES, 1994; VIANNEY; TORRES; SILVA, 2004).

Na década de 50, outras instituições, motivadas pela necessidade de democratizar o saber e tomando como realidade as dimensões continentais brasileiras, passaram a fazer uso do ensino a distância via correspondência. Os anos 60 assistiram o auge do Instituto Universal Brasileiro, seguido de uma série de outras iniciativas nacionais: SENAC, SENAI, SENAR, que tinham nesta estratégia o objetivo da profissionalização e/ou capacitação de trabalhadores (GAVA, 2002).

As experiências sobre educação a distância abriram caminhos que permitiram o desenvolvimento de projetos consistentes, como "Verso e Reverso", "Educando o Educador", da Fundação Educar (1988); "Um Salto

para o Futuro", da Fundação Roquete Pinto (1991), além de outros ligados principalmente à pesquisa universitária. Nos moldes atuais, a educação a distância enfatiza o uso de diversas tecnologias de comunicação e informação, no desenvolvimento profissional e humano, abrindo um leque de opções interativas. Isto permite a verdadeira democratização do saber. Estas opções interativas se concretizam pelo uso de mídias variadas, que minimizam os custos e facilitam o acesso geográfico. O primeiro censo brasileiro do ensino superior a distância mostra que 32 universidades estão autorizadas pelo MEC para atuar em educação a distância desde 1996. Em 2002 haviam 84.397 estudantes matriculados em 60 cursos. Destacamos aqui, os trabalhos realizados pela EAD/FioCruz (GAVA, 2002).

Neste período, constatou-se que a internet se consolidou como meio principal de comunicação e disseminação do conhecimento, universalizando a informação e permitindo a democratização do acesso (MARQUES; MARIN, 2002). No entanto, os cursos a distância oferecidos por meio da internet possuem limitações. O conforto psicológico da presença do professor nem sempre pode ser substituído por recursos, tais como *chat*, fórum, *e-mails* e demais ferramentas de comunicação. O potencial destas ferramentas necessita ser melhor explorado por professores e estudantes, visando a construção de conhecimentos de acordo com o planejamento do projeto educativo comprometido com os padrões de qualidade previamente estabelecidos.

As ferramentas interativas de comunicação da internet já estão disponíveis na maioria dos ambientes virtuais de aprendizagem (Moodle, TelEduc, COTEIA, WebCT, Wiki, Blackboard, MSN, entre outros).

O processo de avaliação se constitui também em aspecto a ser explorado nos cursos a distância. Ela pode ser aplicada, tanto para medir o desempenho dos avanços dos alunos, como instrumento para aperfeiçoamento do trabalho dos professores. Neste processo deve-se considerar a adequação dos recursos didáticos interativos, a heterogeneidade dos grupos de estudantes, flexibilização dos processos e manutenção da autonomia diante dos recursos tecnológicos. O acompanhamento e avaliação constantes inibem a evasão e a retenção presentes nesta modalidade de ensino.

1.3 Iniciativas recentes no Brasil

Na área de saúde do Brasil, algumas Instituições de Ensino Superior (IES) já estão disponibilizando cursos, até então presenciais, no formato a distância, com utilização de sistemas desenvolvidos para internet, com resultados altamente positivos (CHRISTANTE, 2003).

O portal Edukbr, desenvolvido pela equipe multidisciplinar do Grupo de Pesquisas KBr, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), com a colaboração e parceria da Affero – empresa de tecnologia voltada para a educação, implementou ambiente virtual denominado de AulaNet e oferece cursos gratuitos a distância em diversas áreas. O AulaNet foi desenvolvido especificamente para administração, criação, manutenção e participação em cursos a distância no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática com apoio da Coordenação Central de Educação a Distância da PUC-Rio (FERNANDES; LUCENA; LUCENA, 2005).

Como destaque no desenvolvimento de plataforma de educação a distância baseada em software livre no Brasil, temos o Núcleo de Informática Aplica a Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a no Departamento de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Ainda na esfera das universidades federais brasileiras despontam como ótimos exemplos de aplicação de tecnologia educacional as Universidades Federais do Ceará, de Itajubá, do Rio de Janeiro, do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

1.4 Contexto da EaD na Universidade de São Paulo

Na Universidade de São Paulo destaca-se a o grupo de pesquisas da Faculdade de Medicina, através da disciplina de Telemedicina, mundialmente reconhecido pelo desenvolvimento do projeto Homem Virtual.

Uma das pesquisas realizadas pelo GEPECOPEn enfocou os aspectos da utilização da tecnologia de videoconferência como ferramenta para o ensino clínico em uma instituição hospitalar, o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (GODOY, 2002). O conteúdo sobre aplicação de medicamento injetável na região ventroglútea foi

oferecido por videoconferência para educação continuada dos profissionais de enfermagem (GODOY et al., 2003; GODOY et al., 2004).

A utilização da videoconferência pode ser uma das ferramentas para o desenvolvimento da educação a distância (EaD), mas não há nenhuma padronização sobre características técnicas que estes equipamentos devem ter para atender as necessidades encontradas no ambiente de ensino. Litto (2003) descreve a teleconferência como um dos sistemas de entrega utilizados na EaD. O autor considera que o mais provável, em relação aos sistemas de entrega, é que a EaD se utilize predominantemente de redes do tipo internet e televisão no circuito aberto e fechado.

Em Seixas et al. (2004), Lopes e Sigulem (2000) a tecnologia de videoconferência é detalhada tecnicamente mostrando como os recursos podem ser utilizados pelos profissionais de saúde e professores e quais características podem ser exploradas para EaD.

Como marco inicial para o oferecimento da EaD na EERP-USP, utilizando AVA, destaca-se a experiência realizada entre os anos de 2003 e 2005, quando então foi realizado o I Programa Regional de Especialização On-Line de Capacitação em Investigação sobre o Fenômeno das Drogas na América Latina (PREINVEST). Este programa, apoiado pela CICAD-OEA formou especialistas de diversos países da América Latina e Caribe, utilizando equipe técnica e docente da própria EERP-USP, com apoio técnico-metodológico da já consagrada Universidade de Educação a Distância de Madri-Espanha (UNED), onde as equipes técnica e docente realizaram treinamento.

Apesar das dificuldades iniciais de adaptação, tanto da equipe docente como também de uma comunidade de alunos tão heterogênea, o sucesso do primeiro programa foi tal que o curso mantém turmas anuais com alunos das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do Brasil, México, Colômbia, Bolívia, Argentina, Equador, Honduras, Perú, Chile, Venezuela e países da África de língua portuguesa, utilizando a plataforma de EaD da EERP-USP e tem levado a perspectiva de ampliar os programas de educação a distância desta Instituição para regiões menos favorecidas do Brasil e para países da África que já firmaram convênios anteriores, como é o caso de Angola.

Neste contexto de formação em ambiente virtual de ensino, o desafio que se apresenta é o de se manter todo o domínio sobre os aspectos técnicos, preservando ou ampliando a excelência já conquistada no ensino presencial no caso específico da EERP-USP (MENDES, 2001; MENDES et al. 2003).

Na Universidade de São Paulo algumas ações foram tomadas no sentido de incentivar o uso de novas tecnologias no ensino, mas o processo de implantação da EaD comprometida com a qualidade tem se mostrado moroso e com impactos ainda pouco expressivos nos conteúdos.

No ano de 2008, a Universidade de São Paulo passou a integrar a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) criada pelo decreto nº 53.536, com o objetivo de ampliar o acesso à educação superior pública. A estrutura consorciada da Univesp agrega as três universidades públicas paulistas: USP, Unicamp e a Unesp, além de outras importantes instituições, entre elas a Fundação Padre Anchieta, a Fapesp, a Fundap e o Centro de Formação Paula Souza. Além da estrutura de TI criada no âmbito da Univesp, a USP tem feito investimentos significativos na aquisição de equipamentos para o oferecimento de ambientes virtuais de aprendizagem. Atualmente professores de qualquer unidade da USP podem optar pelo uso de ambientes virtuais sediados e mantidos pelas próprias Unidades ou das centrais de TI dos campi ou em servidores na capital (MARQUES; CRISTINA, 2007).

Uma das recentes iniciativas foi a criação do Portal de Aprendizagem Eletrônica e uma rede social acadêmica de nome Stoa. Esta rede também permite que seus usuários, alunos, funcionários e professores possam fazer uso de umas destas plataformas de EaD mantidas pela universidade.

O ambiente virtual de aprendizagem Moodle é uma destas ferramentas implantadas em conjunto com a rede social Stoa, integrando-se aos sistemas corporativos da graduação e pós-graduação. Com esta integração os alunos matriculados já ficam automaticamente registrados no ambiente virtual.

Em virtude deste movimento observado dentro e fora da Universidade, consideramos fundamental iniciarmos estudos sobre desenvolvimento de material instrucional para EaD e testar a usabilidade de conteúdos voltados para estes novos ambientes, especificamente no AVA Moodle, a fim de explorá-lo, apresentar suas ferramentas e contribuir para seu melhor aproveitamento por professores e alunos.

Como forma de contribuir para que esses novos desafios sejam superados, propõe-se elaborar projeto que possa contribuir para este processo, promovendo estudo sobre a usabilidade de AVA e construção de conteúdos compatíveis com este ambiente.

Para melhor compreensão sobre os conceitos abordados neste trabalho, foi realizada revisão de literatura, detalhada nos itens 1.5 a 2.1.7 sobre: ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), objetos de aprendizagem (OA), padronização de objetos de aprendizagem em AVA, usabilidade, usabilidade em AVA e métodos de avaliação de usabilidade.

1.5 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os modelos de educação a distância vigentes incluem em sua formulação estrutura administrativa voltadas para ferramentas on-line, modelo pedagógico adaptado aos sistemas virtuais de comunicação e ferramentas tecnológicas próprias (LITTO, 2008).

Uma das principais ferramentas utilizadas na educação a distância é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou *Virtual Learning Environment (VLE)*.

Na literatura é possível encontrar termos sinônimos como plataforma de educação a distância (PEaD), *Learning Management System (LMS)* e *Course Management System (CMS)*.

A principal função do AVA é a de servir de repositório de conteúdos e meio de interação/comunicação entre os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (COLE; FOSTER, 2008).

Estes ambientes possuem diferentes formas de apresentação de suas ferramentas, com funções específicas e maneiras distintas de interação com os usuários. Este conjunto de ferramentas pode ser subdividido em dois grupos: ferramentas síncronas e assíncronas.

As ferramentas assíncronas permitem acesso sem que haja necessidade de que todos os sujeitos estejam conectados simultaneamente. Exemplos típicos desta categoria seriam os materiais de aula em forma de apresentação e os fóruns de discussão.

As ferramentas síncronas necessitam de conexão simultânea de todos os envolvidos na execução das atividades. Exemplos: sala de conversação e webconferência.

Uma das formas de classificação de AVAs é feita através do modelo de distribuição de seu software. Nesta classificação pode-se dividi-los em duas categorias: os sistemas proprietários e os baseados em software livre.

Os AVAS proprietários possuem distribuição baseada na comercialização de seu uso ou na venda como produto a ser implantado na empresa/instituição contratante. Normalmente seu código-fonte é fechado, ou seja, não permite reprogramação de suas ferramentas ou adaptações no funcionamento de seus recursos. Exemplos: Blackboard e Power Manager.

Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados nos preceitos do software livre podem ser utilizados ou instalados gratuitamente e podem ser modificados/adaptados pelos programadores. Exemplos: Teleduc e Moodle.

1.5.1 O Moodle

Este trabalho enfocará a avaliação de usabilidade das ferramentas de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em software livre conhecido pelo acrônimo Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*).

A primeira versão do Moodle foi lançada no ano de 2001, pelo educador e cientista de computação, Martin Dougiamas, como parte de sua tese de doutorado na *Curtin University of Technology*, Austrália. Atualmente é aperfeiçoado e distribuído dentro da filosofia de software livre com colaboração de uma comunidade internacional de desenvolvimento, composta por técnicos, cientistas e programadores de todas as partes do mundo (DOUGIAMAS, 2001).

O Moodle possui módulos também presentes em outros AVAS, mas que podem ser ativados e desativados de acordo com a necessidade da turma, como: questionário, chat, fórum, atividades para entrega, blogs e enquetes.

A plataforma Moodle, como o próprio nome sugere, pode ser definida como um conjunto modular de ferramentas para o desenvolvimento de atividades e tarefas online e para a criação de comunidades de aprendizagem (COLE; FOSTER, 2008).

Além dos módulos, também é possível a criação e utilização de blocos, que ficam localizados nas laterais das páginas e fornecem informações úteis aos alunos. As ferramentas de avaliação presentes no sistema Moodle permitem que os professores possam avaliar dinamicamente o desempenho dos alunos, adaptando os conteúdos de acordo com as necessidades apresentadas.

1.6 Objetos de Aprendizagem (OA)

Os objetos de aprendizagem são conjuntos de conteúdos de tamanho limitado e que podem ser reutilizados dentro de várias atividades e estratégias pedagógicas (WILEY, 2001).

Estes objetos podem assumir diversos formatos, desde um texto simples em formato eletrônico ou impresso até um vídeo com interação disponível em um sítio web (GONZÁLEZ, ARTEGA, RODRÍGUEZ, 2007; AGUIAR, 2005).

Um objeto de aprendizagem pode ser definido como qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem (CORRADI, 2011). O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado. Para o desenvolvimento destes objetos são utilizadas ferramentas de software de autoria que garantem produtividade uma vez que a construção dos mesmos demanda elevada quantidade de tempo e recursos, especialmente quando envolvem multimídia. O uso eficiente destes objetos educacionais está diretamente relacionado à sua organização, classificação de metadados e disponibilização em ambiente virtual de aprendizagem (FABRE; TAROUÇO; TAMUSIUNAS, 2003).

1.7 Padronização de Objetos de Aprendizagem

Os ambientes virtuais de aprendizagem possuem ferramentas próprias para disponibilização de atividades e conteúdos. Cada uma destas atividades e conteúdos pode ser vista como um objeto de aprendizagem e podem ou não seguir um modelo padronizado.

Com o crescimento exponencial do uso de sistemas de EaD, surgiu a necessidade do estabelecimento de padrões de construção de objetos de

aprendizagem, tornando-se um dos campos de pesquisas sobre sistemas de EaD.

Um dos padrões mais utilizados pelos AVAs em seus objetos de aprendizagem é o padrão criado pela *Advanced Distributed Learning* (ADL), conhecido como SCORM - *Sharable Content Object Reference Model* (ADL, 2009).

O SCORM é uma coleção de padrões e especificações para sistemas de educação a distância baseados na web, que inclui normatização sobre interação entre o conteúdo-cliente e cliente e o ambiente de execução ou ambiente virtual de aprendizado (ADL, 2009).

As principais funções do padrão SCORM são:

- **Padronizar** o modo como os conteúdos se relacionam com os sistemas que os suportam (sejam eles plataformas de *e-learning* ou repositórios de conteúdos);
- **Reutilizar os objetos de aprendizagem**, permitindo ao autor do conteúdo utilizá-lo em contextos diferentes. Isto é, o mesmo conteúdo pode ser incorporado em vários contextos e ter várias utilizações (em diferentes disciplinas/módulos);
- **Flexibilizar a aprendizagem** uma vez que podem ser construídos vários percursos de aprendizagem e estes disponibilizados a diferentes alunos;
- **Portabilidade/migração** ao permitir que os objetos de aprendizagem sejam independentes da plataforma de *e-learning* ou do repositório utilizados. Os objetos de aprendizagem podem assim ser transportados entre ambientes de *e-learning* de diferentes instituições.

A criação do *IMS Global Consortium* deu origem a outra iniciativa de padronização para *e-learning*. Trata-se de um grupo de padronização internacional que propõe um modelo pelo qual os objetos de aprendizagem possam ser desenvolvidos e posteriormente disponibilizados através de sistemas de “entrega de conteúdo” e/ou ambientes de EAD (IMS, 2009).

As especificações contidas nos documentos de padronização do *IMS Global Consortium* incluem:

- Possibilidade de reutilização de recursos já criados em novas

produções;

- Facilidade de localização e uso de conteúdo educacional;
- Indicadores de acompanhamento do progresso de aprendizado;
- Formato das ferramentas administrativas.

As normas e especificações internacionais criadas e os diversos padrões existentes para EaD não tem o objetivo de limitar o número de sistemas e ferramentas que podem ser desenvolvidos.

Apesar das especificações manterem a possibilidade do aproveitamento dos materiais já desenvolvidos sem uso de padronização, o desenvolvimento padronizado de novos materiais didáticos para EaD pode sinalizar para melhoria na qualidade, no que se refere a sua usabilidade, proporcionando melhor aproveitamento pelos estudantes.

Alguns dos padrões existentes podem ser voltados para a produção de materiais, na documentação dos objetos de aprendizagem, na documentação do planejamento pedagógico e na forma de acesso/catalogação dos objetos educacionais (IEEE, 2004).

No entanto a inclusão dos mecanismos de padronização na EaD deve ser feita de acordo com os objetivos educacionais a serem alcançados e com o público alvo dos sistemas educacionais.

1.8 Usabilidade

A necessidade de obter respostas sobre a facilidade de operação dos sistemas WEB proporcionou o surgimento de diversas pesquisas sobre formas de medir a qualidade de sistemas em relação ao desenho de sua interface.

A interface pode ser entendida como a forma com a qual as ferramentas são disponibilizadas na tela dos sistemas (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

Resultados de recentes pesquisas sobre usabilidade relatam a inclusão dos componentes pedagógicos em sistemas utilizados para suportar o processo ensino-aprendizagem (USHER, 2009; O'BRYAN, 2010).

Segundo Bevan (1995) usabilidade é o termo usado para descrever a qualidade da interação dos usuários com uma determinada interface. Esta qualidade está associada, segundo Nielsen (1993), aos seguintes princípios: facilitar aprendizado; oferecer condições para memorização sobre a forma de

realizar as tarefas; agilizar o cumprimento de tarefas; diminuir a incidência de erros e buscar satisfação dos usuários.

Como definição, a norma ISO 9241-11, traz usabilidade como sendo a “capacidade de um produto ser usado por usuários específicos, para atingir objetivos específicos, com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.

A interface poderá ser considerada problemática em termos de usabilidade se os estudantes tiverem dificuldades na realização das tarefas.

As causas dessas dificuldades podem ter origens variadas e ocasionar perda de dados, diminuição da produtividade e mesmo a total rejeição do sistema por parte dos usuários.

Os problemas de usabilidade dos sistemas estão normalmente relacionados à sua navegabilidade, ou seja, os usuários têm dificuldade para encontrar a informação desejada no site ou não sabem como retornar a uma página anteriormente visitada. Alguns exemplos destes problemas são o uso de recursos multimídia de maneira inadequada, o uso abusivo de cores, vídeos, imagens e textos (FREITAS; DUTRA, 2009).

Para que um sistema tenha sucesso e seja efetivamente utilizado é necessário que ele seja útil para um determinado público alvo, seja fácil de aprender e manipular e que a sua interface seja atrativa, chamando a atenção do usuário e o estimulando.

Neste sentido, a avaliação da usabilidade de interfaces é uma etapa importante dentro do ciclo de vida de um sistema e seu objetivo é identificar problemas que possam comprometer a interação do usuário com a interface. Este tipo de avaliação é particularmente importante para a análise de software educacional, pois além dos produtos com baixa usabilidade serem geralmente responsáveis por frustração, ansiedade e baixa produtividade, eles podem levar o aprendiz a conclusões equivocadas ou errôneas e até mesmo causar desinteresse pelo estudo (HADJERROUIT, 2010).

Segundo Bastien (2010) quando se analisa os livros e artigos sobre testes de usabilidade, tem-se a impressão de que tudo já foi dito, não restando nenhuma questão que já não tenha sido respondida. Mas o teste padrão de usabilidade, tal como é aplicado para testar aplicações de software, mostra algumas limitações e, às vezes, suscita questionamentos quando expostos a

determinados domínios. Aponta necessidade de se aprofundar estudos sobre usabilidade com base nos seguintes aspectos: tipos de web-sites estudados; instruções fornecidas aos participantes dos testes; a codificação dos comportamentos dos participantes; a análise dos dados e procedimentos adotados.

1.9 Usabilidade para ambientes virtuais de aprendizagem

O conceito de usabilidade foi definido por um número significativo de investigadores, mas as definições normalmente seguem o critério técnico e não são completamente aplicáveis a sistemas educacionais.

Nielsen (1993, 2000) propôs uma definição que se concentra em técnicas de usabilidade. No entanto, o impacto da definição de Nielsen é limitado quando se trata de sistemas educacionais. Nokelainen (2006) expandiu a definição de Nielsen para incluir usabilidade pedagógica, considerando que há relação direta entre a usabilidade técnica e a pedagógica.

As técnicas de avaliação de usabilidade envolvem aspectos que visam garantir uma interação sem problemas com o software enquanto a usabilidade pedagógica visa apoiar o processo de ensino-aprendizagem (MAYES; FOWLER, 1999).

O objetivo da utilização técnica é minimizar a carga cognitiva resultante da interação com o software a fim de liberar mais recursos para o próprio processo de aprendizagem. Os critérios de usabilidade aplicados nas práticas pedagógicas são: a necessidade de coerência, a satisfação do aluno, as ações do usuário com cargas mínimas de teoria, simplicidade e redução da complexidade (NIELSEN, 1993; SCHEIDERMANN, 1998).

De acordo com essas considerações, o conceito de usabilidade técnico-pedagógica não pode ser desmembrado em duas partes independentes, pois há estreita relação das técnicas de usabilidade com a sua aplicação nos modelos educacionais a distância.

Em alguns casos, porém, podemos ter sistemas eficientes para uso, mas que exijam maior tempo de aprendizado ou sistemas fáceis de aprender, mas pouco eficientes para o uso. Portanto, em certos casos, o aumento da utilização técnica poderia influenciar negativamente a usabilidade pedagógica, já que o nível elevado de utilização técnica não contribui necessariamente para

o resultado da aprendizagem. A aprendizagem está associada ao processo de construção do conhecimento pelos alunos, em que a experimentação oferece significativas oportunidades de aprendizagem, em contraste com a exigência de técnicas básicas de usabilidade (TSELIOS; AVOURIS; KOMIS, 2008).

A usabilidade quando aplicada ao ensino não pode ser encarada como uma tarefa convencional que pode ser resolvida apenas com técnicas desenvolvidas por trabalhar em interação humano-computador (MAYES; FOWLER, 1999). Neste contexto, o software pedagógico é considerado benéfico para os alunos, desde que contribua para o processo de aprendizagem e não simplesmente se suporta a execução de tarefas de maneira eficiente (TSELIOS et al., 2001).

1.10 Métodos de avaliação de usabilidade

Atualmente, existem vários métodos para avaliação da usabilidade. Estes métodos são classificados como métodos de inspeção da usabilidade e testes empíricos com os usuários. Alguns autores salientam que para se realizar uma análise mais abrangente do software podem ser aplicadas mais de uma técnica a uma mesma interface (NIELSEN; MACK, 1994; WINCKLER et al., 2000).

Segundo Nielsen (2000), a usabilidade muitas vezes é o resultado da aplicação de interfaces que possuem a simplicidade como característica principal, e que, portanto, não há uma relação do investimento financeiro com o ganho em usabilidade. O autor defende ainda que o emprego das metodologias e testes de usabilidade devem ser aplicados com seus usuários-alvo.

Os métodos com a participação de usuários caracterizam-se pelo uso de questionários e/ou observação direta ou indireta de usuários durante a utilização da interface, como fonte de informações para identificação de problemas. Exemplos destes métodos são os ensaios de interação (ou teste com usuário), questionários e análise de arquivos de *log*, entre outros. Métodos que envolvem usuários como, por exemplo, grupos focais e classificação de cartões (*card sorting*), também são utilizados para obter informações sobre como os usuários utilizam as ferramentas, quais suas expectativas e necessidades com relação à interface (BASTIEN; SCAPIN, 1993).

1.11 Objeto de Estudo

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) têm características em comum e oferecem, de maneira geral, um núcleo básico de ferramentas de interatividade, variando-se somente sua nomenclatura. Essas ferramentas podem ser reunidas em categorias como: repositórios de materiais, exercícios on-line (dissertativos e múltipla escolha), fóruns de discussão, chats e mecanismos de avaliação e frequência.

Para uso do AVA, acordando com uma tendência de pensamento cada vez mais sustentada por pesquisadores em educação a distância, pode-se deduzir que, além de oferecer infra-estrutura tecnológica adequada é fundamental estabelecer-se uma cultura organizacional comprometida com a qualidade dos programas de Educação a Distância. Essa cultura organizacional sustenta a viabilização de uma estrutura específica no trabalho com EaD, com capital humano dedicado exclusivamente aos processos de gestão atuando em conjunto com equipe de profissionais da área acadêmica.

Ao enumerar e discutir mitos da EaD e das novas tecnologias, Aparici (1999) pontua a importância de que professores prestem atenção aos valores e princípios que transmitem no bojo dos conteúdos que ministram. Considerando que as novas tecnologias visem estabelecer uma comunicação "online" e exercer um papel muito mais ativo no desenvolvimento de conteúdos e disciplinas, dependerá do professor decidir entre duas posturas: a) permanecer atado a sistemas autoritários unidirecionais ou b) estabelecer e utilizar canais democráticos de participação entre todos os envolvidos. De sua experiência nesta modalidade de ensino, observa que muitos professores que usam EaD pretendem conservar o controle do processo educativo dentro dos limites de um programa imposto autoritariamente, assim como nas aulas presenciais. Mas, na EaD, podemos e devemos dar voz e a palavra aos estudantes, tornando a participação efetiva e promovendo a motivação imediata.

O autor reforça a linha de pensamento que defende a efetiva participação de todas as pessoas envolvidas, a sistematização e viabilização nos processos decisórios da instituição como fatores fundamentais para o sucesso e a manutenção dos programas de EaD. O efetivo uso das ferramentas virtuais de ensino-aprendizagem, tanto por parte da comunidade

estudantil como pelo corpo docente são igualmente fundamentais alcance dos objetivos na EaD.

O processo de participação ativa dos envolvidos e a rápida reversão em ações práticas, compatíveis com a realidade local, podem garantir a aproximação dos modelos adotados aos anseios de sua comunidade acadêmica.

Este cenário de transição do modelo convencional para o um modelo avançado para uso de ferramentas interativas revela grandes desafios a serem superados, mas observa-se o crescimento de programas de EaD, predominantemente nos cursos de pós-graduação.

Há um aspecto importante a ser destacado no cenário atual da educação superior no Brasil: cursos oferecidos por instituições reconhecidamente de excelência em seus programas presenciais, apesar de disporem de infra-estrutura física e tecnológica adequada, não conseguem o mesmo sucesso, adesão e trabalho efetivo dos professores na educação a distância, visto que notamos altos índices de evasão e materiais sem adequação com este meio de distribuição.

Há, portanto, uma lacuna de produção de pesquisas, e produção e divulgação do conhecimento que levem em consideração este cenário onde coexistem profissionais e instituições de ensino interessados em fazer o melhor uso deste vasto ferramental disponível, mas que não conseguem alcançar resultados satisfatórios nem do ponto de vista dos estudantes e nem como mecanismo de melhoria de qualidade na educação.

Nesta perspectiva propõe-se o aprofundamento em estudos de alternativas que visem esta aproximação e efetivo uso destes sistemas apoiados por equipe técnica especializada. Para tanto é fundamental que se tenha um plano ou roteiro com aspectos técnicos detalhados, que possam ser compreendidos e utilizados por profissionais e professores.

2 Objetivos

2 Objetivos

2.1 Geral

- Desenvolver uma proposta de estrutura e dinâmica de curso para uso de material instrucional em ambiente virtual de aprendizagem.

2.2 Específicos

- Planejar, construir, transformar e disponibilizar conteúdos em AVA Moodle.
- Avaliar a usabilidade (ergonômica e de interface) dos conteúdos produzidos para estudantes de graduação em enfermagem brasileiros e portugueses.
- Propor guia estrutural com dinâmica de uso das ferramentas interativas disponíveis em ambiente virtual de aprendizagem.

3 Metodologia

3 Metodologia

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de estudo metodológico descritivo e quantitativo de delineamento transversal. Em estudos transversais os fenômenos são obtidos durante um período de coleta de dados e apropriados para descrever a situação, o status do fenômeno (POLIT, BECK, HUNGLER, 2004).

Para o cumprimento dos objetivos, este estudo foi desenvolvido em seis etapas distintas:

Etapa 1: Planejamento

Etapa 2: Construção e transformação dos conteúdos

Etapa 3: Desenvolvimento da dinâmica do curso

Etapa 4: Avaliação de usabilidade através de questionário, análise dos *logs* de acesso e opinião dos estudantes

Etapa 5: Formulação do roteiro com diretrizes técnicas

Etapa 6: Construção de modelo de curso online.

3.2 Local e população do estudo

O estudo foi desenvolvido entre a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC) e a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP).

Participaram da pesquisa estudantes brasileiros dos 2º, 3º, 4º e 5º anos dos cursos de bacharelado e licenciatura em enfermagem e estudantes de licenciatura em enfermagem portugueses do 2º, 3º e 4º anos; que aceitaram o convite e foram regularmente matriculados no curso.

3.3 Aspectos éticos

O presente estudo obteve as autorizações dos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas conforme previsto na Resolução CNS 196/96, sob os protocolos nº 1225/2010 e 01-09/2010 (Anexos 1 e 2) e CONEP parecer 195/2011 (Anexo 3).

Os estudantes foram convidados a participar do estudo e formalizaram o aceite por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(Apêndice A). Foi mantido o anonimato e a liberdade de interrupção da participação dos estudantes em qualquer etapa de realização do estudo.

3.4 Etapas de desenvolvimento

A seguir serão descritas as etapas cumpridas para o desenvolvimento do presente estudo.

Etapa 1 - Planejamento

Segundo Sarramona (2001) a avaliação dos programas de EaD se insere no contexto da investigação avaliativa entendida como o conjunto de processos sistemáticos de coleta e análise de informação viável e válida para a tomada de decisões sobre um programa educativo, o que requer planejamento e metodologia de avaliação rigorosos. E este rigor é garantido quando estão em jogo princípios básicos de planejamento tecnológico.

Nesta etapa foram definidos os aspectos apresentados a seguir.

- a)** Escopo da investigação: local, população do estudo e aspectos éticos. Descritos acima nos itens 3.2 e 3.3
- b)** Conteúdos, prazos de oferecimento e registro

A equipe de professores e analista de sistemas definiu o tema "Retenção Urinária" por entenderem que seu conteúdo possibilitaria a aplicação das principais ferramentas disponíveis no AVA Moodle. Como o conteúdo seria oferecido com carga horária de aproximadamente 40 horas, optou-se pelo desenvolvimento de módulo inicial sobre o tema que permitisse a participação efetiva de professores e estudantes de ambas as instituições, detalhados na Etapa 2.

As atividades foram desenvolvidas num prazo total de seis meses de acordo com o cronograma abaixo.

Atividade	Prazos
Início dos trabalhos	Outubro de 2010
Preparação do ambiente	Outubro de 2010
Inscrição de professores	Outubro a Dezembro 2010
Inserção dos conteúdos	Outubro 2010 a Janeiro de 2011
Testes	Janeiro de 2011
Inscrição dos alunos	Janeiro de 2011
Início do curso	Fevereiro de 2011
Término do curso	Fevereiro de 2011
Avaliação	Março de 2011
Atividades de encerramento	Março de 2011

O registro das etapas de construção e disponibilização do conteúdo foi por meio captura das telas do sistema e anotação dos passos percorridos.

c) Métodos de avaliação, a serem descritos na Etapa 4 e

d) Construção do roteiro com diretrizes técnicas e modelo de curso online descritos nas Etapas 5 e 6.

Etapa 2 - Construção e transformação dos conteúdos

Visando oferecer o mesmo conteúdo teórico simultaneamente aos estudantes brasileiros e portugueses, a elaboração dos materiais foi feita em conjunto pelos pesquisadores brasileiros e portugueses.

Após a elaboração das aulas em formato de apresentação e textos, foram construídos os objetos de aprendizagem não padronizados utilizando para as apresentações de aula o formato Adobe Flash e para as atividades interativas as ferramentas disponíveis no AVA Moodle.

O processo de construção dos conteúdos no formato de objetos de aprendizagem foi realizado pela equipe técnica formada por analista de sistemas e professores responsáveis pela pesquisa.

A disponibilização dos objetos de aprendizagem foi feita no ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

Os processos envolvidos no desenvolvimento do curso online são apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Diagrama de fluxos e processos para desenvolvimento de curso online

Etapa 3 - Desenvolvimento da Dinâmica

O desenvolvimento da dinâmica do curso contou com a equipe de trabalho formada por professores, especialista em laboratório, analista de sistemas e estudantes. A equipe organizou um curso *online* sobre o tema retenção urinária, sob orientação técnica do analista, seguindo planejamento traçado para o ambiente virtual Moodle.

Durante esta fase, a equipe desenvolveu as atividades de construção e disponibilização dos conteúdos, seguindo critérios pré-estabelecidos, modificando o que fosse necessário e registrando as ações que se tornaram subsídio para a proposta de construção do roteiro e diretrizes.

Os arquivos de conteúdos originais de autoria dos professores foram transformados para criação de novos arquivos com alteração de formato, tornando-se fonte de informação utilizada diretamente no AVA Moodle.

Nesta fase também foram executadas ações previstas no planejamento como, por exemplo, a aplicação do cronograma de disponibilização de conteúdos aos estudantes. Os conteúdos foram oferecidos à medida que as atividades previstas eram cumpridas. Para tanto, foi proposta a modularização do curso.

As trocas de mensagens e envio de notificações foram implementadas dentro das estratégias definidas no modelo de diretrizes.

Etapa 4 - Avaliação de Usabilidade

Para avaliar a aplicação dos conteúdos no Moodle foram utilizados os seguintes métodos:

a) Avaliação da usabilidade ergonômica e de interface

Foi utilizado o questionário de Vieira (2008) desenvolvido com base nos critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993) (Anexo 4).

O questionário é composto de 21 questões fechadas sobre presteza, feedback, legibilidade, agrupamento por localização e formato, concisão, ações mínimas, densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário, flexibilidade, experiência, proteção contra erros, mensagens de erro e correção de erros. Foi disponibilizado aos estudantes como formulário eletrônico, utilizando-se sistema de construção automática de formulários eletrônicos *Google Docs*. Os estudantes foram convidados a responder o questionário ao término das atividades desenvolvidas no AVA. No sistema Moodle, foi inserido link para que os estudantes pudessem acessar o formulário ao final do cumprimento de todas as etapas.

Com a utilização deste sistema foi possível gerar formulários de pesquisa e obter em tempo real, no formato de planilha, todas as respostas à medida que os alunos respondiam as questões.

O questionário passou por adaptação lingüística para ser disponibilizado aos estudantes portugueses.

As abordagens de coleta de dados, mais frequentemente utilizadas pelos pesquisadores em enfermagem são: os auto-relatos, a observação direta e as medidas biofisiológicas. *“Os auto-relatos são as respostas dos*

participantes às perguntas colocadas pelo pesquisador” (POLIT, BECK, HUNGLER, 2004 p.250). Quando os pesquisadores antecipadamente conhecem o que necessitam saber, é possível estruturar as questões apropriadas para obter essa informação. O instrumento é um documento formal, escrito, que coleta dados do auto-relato estruturado numa pesquisa. O questionário é um tipo de instrumento escrito e planejado de auto-relato e pode conter questões abertas e fechadas (POLIT, BECK, HUNGLER, 2004).

b) Análise de logs de acesso

A análise dos *logs* de acesso foi realizada através da importação de dados diretamente do Moodle para o formato de planilha eletrônica e em seguida aplicados agrupamentos de dados para composição de relatórios.

Os relatórios foram obtidos pelos registros dos acessos dos estudantes e professores no sistema Moodle em sua ferramenta de *logs* de acesso que mantém informações sobre data, hora, recurso acessado, tipo de ação.

Os resultados foram visualizados em tela e convertidos para arquivos em formato de planilha eletrônica para posterior análise estatística.

Para complementação do processo de análise foram colhidas informações sobre atividades cumpridas ou tentativas de realização de cada atividade no sistema.

c) Pesquisa de opinião dos estudantes

A opinião dos estudantes foi obtida através da aplicação de recurso interativo do próprio sistema Moodle do tipo questão dissertativa com o enunciado:

"Elabore um breve texto sobre suas impressões gerais acerca do curso, incluindo as experiências: A) Participação nas atividades on-line, B) videoconferências, C) interação através da plataforma, D) intercâmbio com estudantes e professores do Brasil e Portugal".

Os estudantes foram convidados a responder a questão após o cumprimento das atividades e de responderem ao instrumento de avaliação de usabilidade.

Etapa 5 - Formulação do roteiro com as diretrizes técnicas

Ao final da execução de todas as atividades previstas no curso, iniciou-se a construção do roteiro de diretrizes técnicas a partir das experiências vivenciadas. Para construção do roteiro para utilização de AVA Moodle, cumpriu-se as seguintes fases:

- Construção do diagrama de fluxos e processos
- Criação dos *checklists* para as equipes técnica e de professores
- Elaboração dos modelos de materiais, agendas e exercícios
- Definição das estratégias e ferramentas de comunicação
 - notificação de novidades
 - mensagens entre estudantes
 - mensagens entre estudantes e professores.
- Fixação de especificações técnicas para cada tipo de atividade

Exemplos:

Atividade - Participação em Chat

Número de alunos de uma sala chat por tutor ou professor

Atividade - Fórum de discussão

Prazos e temas para fórum

- Determinação dos critérios de avaliação por tipo de atividade

Exemplos:

Participação no fórum:

Notas: cumpriu, não cumpriu, cumpriu parcialmente

Onde:

Cumpriu = participou e argumentou logicamente

Cumpriu parcialmente = participou sem argumentação

Não cumpriu = não participou

Questionário

Notas: escala decimal (0-10)

0 – todas incorretas

2 – valor de cada questão correta

As ações descritas acima contribuíram para o trabalho de desenvolvimento e oferecimento do curso e para a construção de modelo de curso *on-line*.

Uma das técnicas usadas para a representação dos processos de trabalho do curso *online* foi a utilização de *workflow*. Esta ferramenta de modelagem apresenta, por meio de representação gráfica, o fluxo das atividades da organização em forma de sequência de passos. Os sistemas de *workflow* podem ser implementados por meio de software para modelagem dos processos de trabalho e tem sido largamente utilizados nas organizações. (HAYES et al., 2011).

O *workflow* também tem sido utilizado em grandes organizações para controle das ações de cada membro da equipe de trabalho e reengenharia de acordo com a *Workflow Management Coalition* (WfMC) (HOLLINGSWORTH, 1995).

Etapa 6 - Modelo de Curso Online

Nesta etapa foi desenvolvido um modelo de curso online definindo-se ferramentas interativas utilizadas, modelos de materiais e guias rápidos de referência para uso do modelo criado.

Para o desenvolvimento do curso *online* seguiu-se modelo com princípios de *design* instrucional que considera o formato de apresentação e estilo de aprendizagem, estimula a reflexão e incluem planos de orientação aos estudantes (LAPOLLI et al. 2010; SOINE, 2001).

3.5 Processamento e análise dos dados

Para extração de dados do Moodle foram utilizados os softwares *Microsoft Access* e *Microsoft Excel* versão 2007.

As análises exploratórias (frequências) e correlação (*Odds Ratio*) foram realizadas por meio do *Microsoft Excel* 2007 e SAS 9.2 ®.

Odds Ratio é a razão da chance de um evento condicionado a outro evento ocorrer em grupos distintos (ESCOSTEGUY, 2009; RUMEL, 1986). No presente estudo, optou-se por utilizá-la tendo em vista os dois grupos de estudantes participantes, os brasileiros e os portugueses. Buscamos identificar

se o fato de ser brasileiro ou português e possuir experiência anterior com EAD se relacionava a responder sim, neutro ou não para cada questão sobre usabilidade. Para cálculo das medidas, as respostas não e neutro foram agrupadas em uma só categoria denominada “não”.

Através de modelos de regressão logística foram obtidas medidas de *Odds Ratio* (OR), que quantificam a relação entre a variável resposta (QX), onde X representa o número da questão no questionário sobre usabilidade e os possíveis fatores relacionados.

As variáveis independentes definidas foram Q3 (experiência anterior com uso de AVA) e Q0 (País de origem).

Primeiramente foi ajustado um modelo considerando Q01 (nível de experiência com o computador) como variável resposta e somente Q03 (já frequentou curso ou disciplina a distância?) como variável independente, obtendo-se *odds ratio* bruto. Após isso, ajustou-se um modelo, considerando Q01 como resposta e Q03 e País, obtendo-se *odds ratios* ajustados.

Após esta etapa, foi gerado, para cada tabela um outro modelo, contendo Q01 e País, obtendo-se o OR ajustado. Uma vez calculada a OR, foi calculado seu intervalo de confiança (IC) de 95%. Os intervalos de confiança que contiverem o valor 1 indicam a não associação entre a variável resposta e a variável independente. Com esta etapa da análise foi possível verificar se existia um efeito de interação (ORajust aumenta, com relação ao bruto) ou de confusão (ORajust diminui com relação ao bruto). Assim pode-se correlacionar se possuir experiência anterior ou não com o uso de AVA e ser brasileiro ou português se refletia em chance de avaliar de maneira diferente a usabilidade do AVA.

As opiniões dos estudantes que responderam à questão dissertativa foram categorizadas. Assim, pôde-se organizar o conteúdo das respostas em dois grupos sendo um referente aos aspectos positivos e outro aos negativos.

4 Resultados e Discussão

4 Resultados e Discussão

A partir dos objetivos estabelecidos e o cumprimento das etapas de acordo com a metodologia adotada, obtiveram-se os resultados nos seguintes formatos:

Etapa 1: Planejamento do Curso

Etapa 2: Descritivo da Construção e transformação dos conteúdos

Etapa 3: Apresentação do Desenvolvimento da dinâmica do curso

Etapa 4: Avaliação de usabilidade através de questionário, análise dos *logs* de acesso e opinião dos estudantes

Etapa 5: Formulação do roteiro com diretrizes técnicas

Etapa 6: Apresentação do modelo de curso online.

A seguir, serão apresentados os resultados, bem como a análise e discussão sobre cada um dos resultados obtidos em cada etapa da pesquisa.

4.1 Etapa 1 - Planejamento do Curso

Para desenvolvimento do roteiro de diretrizes buscou-se vivenciar e descrever todas as ações envolvidas na preparação do curso, similarmente ao que ocorre em uma disciplina, englobando todas as fases de desenvolvimento, desde o planejamento das atividades de ensino até o encerramento com o processo de avaliação.

Uma das atividades previstas na parceria estabelecida entre o GEPECOPEn/EERP-USP e Escola Superior de Enfermagem de Coimbra era a realização de eventos temáticos na área de enfermagem que pudessem servir de momento de troca de experiências entre as duas instituições com uso de simulações e EaD.

Durante a análise das ações previstas no doutorado definiu-se que a propositura de um Workshop com curso online era o modelo mais adequado para a aplicação dos conteúdos interativos e que serviriam de base para os estudos e composição do roteiro. Desta forma, seria possível a participação de todos os estudantes de enfermagem de ambas as instituições, ampliando as

possibilidades de exploração das principais ferramentas do AVA, sem necessidade de vinculação explícita com a grade curricular de ambas as instituições.

Após a definição da temática do curso, passou-se então à etapa de planeamento para utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Para tal foram definidos os profissionais que trabalhariam no curso.

Para desenvolvimento das atividades houve a participação de técnicos, estudantes e professores exclusivamente ligados a Universidade de São Paulo e alguns professores da ESENFEC. Para os trabalhos desenvolvidos na execução deste curso no AVA Moodle trabalharam três professores, um especialista em laboratório, dois analistas de sistemas, dois estudantes de pós-graduação e dois estudantes de graduação, num total de dez componentes.

Para organização do curso foram agendadas reuniões onde foram definidos os seguintes aspectos: visão geral, objetivos, público-alvo, temática, tipo de inscrição, conteúdo prático, carga horária presencial, carga horária de atividades a distância, critérios de avaliação e modelo de certificação.

As reuniões foram agendadas previamente e realizadas com utilização de equipamento de videoconferência para viabilizar a participação dos membros do Brasil e de Portugal.

Durante as reuniões foi estabelecido que os conteúdos e instrumentos deveriam passar por adaptações linguísticas gerando duas versões de idiomas: uma versão em português do Brasil e outra em português de Portugal.

Feitas as definições sobre o formato do curso foi gerado documento em formato de documento texto simples. Nesta etapa de construção não foi feita adequação dos aspectos de formatação, apenas de definição dos conteúdos. Em seguida, este documento foi enviado via *e-mail* à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra para as devidas adaptações linguísticas.

No Quadro 1 descrevem-se, resumidamente, as informações que compõem o documento resultante do trabalho de planeamento.

<p>Título do Evento: I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária</p> <p>Visão Geral: O GEPECOPEn - Grupo de Estudos e Pesquisas em Comunicação no Processo de Enfermagem, em conjunto com a Unidade de Investigação da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, elaborou o Workshop “Assistência de Enfermagem em retenção urinária”, considerando necessidade de investimentos constantes no aprimoramento do aluno de graduação e a escassez de investimento no tema na área da enfermagem.</p> <p>Objetivo: Oferecer conhecimento teórico-prático sobre o tema Assistência de Enfermagem na retenção urinária, a alunos de graduação em enfermagem.</p> <p>Calendário: Período On-line: 7 a 20/02/2011 (4 semanas) Dias com atividades presenciais: 21,24 e 28/02 a 05/03</p> <p>Carga-Horária total: 8 horas</p> <p>Público-Alvo: Alunos de graduação em enfermagem.</p> <p>Conteúdo teórico-prático:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Contextualização ☐ Sistema urinário: Anatomia e Fisiologia ☐ Retenção Urinária: Definição, Incidência, Avaliação e Assistência de Enfermagem <p>Metodologia: Modalidade de educação semi-presencial, utilizando ambiente virtual de aprendizagem, no qual o aluno acessa o conteúdo em seu próprio ritmo e horários, de acordo com sua necessidade, contando com o apoio de tutores para o desenvolvimento das atividades. Além do conteúdo teórico, haverá três encontros presenciais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Primeiro encontro: os alunos de graduação em enfermagem brasileiros e portugueses integrantes do workshop participarão em videoconferência sobre o tema. ☐ Segundo encontro, os integrantes do workshop realizarão atividade prática em laboratório sobre o tema, ☐ Terceiro encontro, os integrantes do workshop realizarão atividade teórico-prática de avaliação em laboratório. <p>Pré-requisitos: Conhecimentos básicos sobre navegação na internet e utilização de e-mail. Disponibilidade para realizar os acessos ao ambiente on-line para acompanhamento das aulas e atividades presenciais, no período de oferecimento.</p> <p>Avaliação: A avaliação será realizada na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, no período de 28 de fevereiro a 05 de março de 2011. Para tanto, será necessário o comparecimento do aluno em data previamente agendada, durante o período de 1 hora. O aluno é avaliado em atividade teórico-prática de laboratório ao final do workshop. O desempenho do aluno na avaliação não é condicionado à certificação</p> <p>Certificação: Recebem certificados todos os alunos que realizarem todas as atividades propostas.</p> <p>Investimento: Gratuito</p>
--

Quadro 1 - Programação do curso *online* no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, ocorrido entre a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra no ano de 2011

Ao final do trabalho de elaboração e adaptação linguística, a equipe técnica do Brasil trabalhou nas duas versões do documento, quando então foi desenvolvida a arte, inserção de logomarca, conversão de formato para internet e encaminhamento para divulgação nos sítios da internet de ambas as instituições.

Um exemplo do resultado da página eletrônica de divulgação em Coimbra é mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Site de divulgação do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, Ribeirão Preto, 2011

Para o processo de inscrição foi prevista a elaboração de formulário eletrônico de inscrições detalhado no item inscrições dos estudantes.

O trabalho de planejamento foi realizado em curto espaço de tempo (10 dias úteis) e com a participação ativa de todos os membros da equipe. Durante as reuniões foram feitas definições de datas e horários levando-se em consideração também o calendário acadêmico de ambas as instituições, bem como a diferença de fuso-horário entre Ribeirão Preto e Coimbra.

Um dos fatores significativos observados em relação aos calendários acadêmicos foi o de que, enquanto em Portugal os estudantes passavam pelo período de exames finais, no Brasil vivenciava-se o final do período de férias e início no calendário letivo de 2011. O processo de planejamento foi realizado a contento não apresentando dificuldades técnicas nas conexões de videoconferência e oferecendo clareza na compreensão dos diálogos entre os membros. Todos os passos e definições do planejamento foram executados no prazo previsto.

4.2 Etapa 2 - Construção e transformação dos conteúdos

4.2.1 Desenvolvimento dos conteúdos

Os conteúdos foram desenvolvidos, pela equipe docente, por meio de ferramentas de software que já estavam habituados a utilizar, como o editor de textos *Microsoft Word* versão 2007 e software de apresentações em *Microsoft PowerPoint*. O uso destas ferramentas de software justifica-se pelo fato de eliminar necessidade de treinamento, minimizar possíveis incompatibilidades entre versões e possibilitar maior produtividade no desenvolvimento dos conteúdos.

Os textos e apresentações produzidos pelos professores com uso do pacote *Microsoft Office* versão 2007 foram disponibilizados à equipe técnica em formato aberto, ou seja, de forma a possibilitar a edição.

Vale ressaltar que, para realização deste trabalho, pode ser utilizada solução gratuita baseada em software livre, como *Open Office*, mas optou-se por não modificar o ambiente de trabalho já estabelecido para os professores com objetivo de diminuir as incompatibilidades entre os documentos trabalhados por ambas as instituições.

Esta etapa de desenvolvimento dos conteúdos foi iniciada concomitantemente ao processo de abertura das inscrições, tendo sido concluído no prazo total de 30 dias. O trabalho colaborativo da equipe docente foi realizado com uso de *e-mail* entre professores da EERP-USP e Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e com a realização de videoconferências, utilizando o sistema *Skype*, nos encontros com menor número de participantes, e nos encontros com grupos maiores foram utilizadas as estações de videoconferência de ambas instituições. Os modelos e formatos das aulas expositivas e guias didáticas das atividades foram estabelecidos em conjunto com os técnicos e corpo docente. Nesta etapa também foram executadas as adaptações linguísticas necessárias.

O desenvolvimento se deu de forma rápida e natural confirmando a estratégia de manter as ferramentas de uso cotidiano dos professores e conforme previsto na metodologia. A opção por ferramentas de produtividade baseadas em código aberto é uma tendência e pode ser incorporada deste que haja preparação prévia da equipe, o que demandaria extensão do prazo de

conclusão desta etapa. Percebe-se que o uso de ferramentas de gestão dos arquivos como *NetOffice*, utilizada por Ribeiro (2010), podem otimizar o trabalho colaborativo entre os professores.

4.2.2 Criação do curso no AVA Moodle-USP

A primeira atividade desempenhada pela equipe técnica foi a criação do curso como entrada no sistema Moodle. Para viabilizar esta criação, foram utilizados alguns dados iniciais obtidos nas etapas anteriores de planejamento e desenvolvimento dos conteúdos, quais sejam:

- Nome de curso;
- Características gerais do curso;
- Público-alvo;
- Nome e e-mail do professor responsável;
- Data de início e data de encerramento;
- Forma de inscrição (através de requisição do estudante ou automática);
- Número de vagas oferecidas

De posse destas informações, o administrador técnico local² do sistema Moodle passou então a realizar a criação do curso cujo título para fins de utilização no sistema foi resumido para: "Assistência de Enfermagem em Retenção Urinária".

A tarefa e permissão de criação de cursos, no caso do Moodle-USP, é facultada ao administrador local de cursos de cada unidade de ensino. No caso específico da EERP-USP um dos analistas de sistemas lotado na Seção Técnica de Informática foi inscrito como administrador técnico local. Essa designação é feita pelo administrador geral lotado no campus de São Paulo.

O Quadro 2 representa a hierarquia de permissões aplicada aos usuários no Moodle da Universidade de São Paulo.

² Administrador técnico local: usuário do sistema, lotado em uma unidade de ensino, com privilégios de criação e exclusão de cursos, inscrição de usuários e gerenciamento de categorias de cursos no Moodle.

Quadro 2 - Hierarquia de permissões aplicada aos usuários no Moodle da Universidade de São Paulo no ano de 2011

Para efetuar o primeiro acesso, o analista de sistemas, administrador local da EERP-USP, ingressou através de software navegador padrão no endereço <http://moodle.stoa.usp.br/>. Na tela inicial é solicitado que ingresse com usuário e senha de acesso. Após o ingresso no sistema, o administrador entra em modo edição, onde é permitido que se criem novos cursos ou eventos.

O modo edição do administrador local permite também a alteração do layout do curso ou o conteúdo das informações disponibilizadas no AVA, além das operações de criação de novos cursos e categorias. A inscrição manual de usuários no sistema pode ser feita apenas pelo administrador geral.

O processo de criação das categorias de cursos foi realizado previamente pelo administrador local, com base nos tipos de atividades de ensino desenvolvidas na EERP-USP.

As categorias criadas para cursos ou eventos até então eram: disciplinas de graduação, pós-graduação, especialização, extensão, línguas e outros.

Para criação do curso optou-se por incluir na categoria "outros". A mudança de categorias pode ser feita dinamicamente pelo administrador técnico local a qualquer momento.

A interface de criação de cursos e categorias permitida ao administrador local é mostrada na Figura 3.

Figura 3- Interface de criação de cursos e categorias permitidas ao administrador local no Moodle da Universidade de São Paulo em 2011

Durante o desenvolvimento das atividades notou-se que a criação dos cursos é ainda uma das etapas pouco conhecida pelos professores e técnicos locais e que há necessidade de melhor estruturação dos processos envolvidos neste trabalho. Outro aspecto identificado é que há necessidade de melhor divulgação e orientação sobre as formas de solicitação de cursos no AVA.

As informações transmitidas dos professores à equipe técnica foram identificadas durante o processo de criação do curso e contribuíram para a composição do roteiro proposto na etapa de criação do curso. A criação do curso foi feita de forma rápida, sem ocorrência de erros. O administrador técnico obteve as informações necessárias junto aos professores e estas foram imediatamente utilizadas no processo de criação.

Percebe-se que o trabalho de categorização de cursos carece de maior discussão incluindo instancias de decisão da graduação e pós-graduação e atividades de extensão, para que contemple todas as ações acadêmicas da instituição. A hierarquia de permissões utilizada no Moodle-USP não possibilitou ao administrador local a execução de todas as ações, sendo necessário se reportar ao administrador geral para algumas questões como, por exemplo, a exclusão de categorias previamente criadas. Nota-se também a necessidade de aprimoramento e esclarecimento dos processos envolvidos no trabalho entre ambas as equipes técnicas visando otimização dos resultados.

4.2.3 Processo de transformação dos conteúdos

Os documentos resultantes em formato original, produzidos pelo corpo docente, passaram então pelo trabalho de transformação que inclui alterações na disposição dos textos, formatação de arquivo e adequação de tamanho em bytes com vistas à disponibilização no AVA.

Este trabalho foi realizado pelos técnicos com acompanhamento dos professores que verificavam os conteúdos à medida que eram transformados. Para facilitar o trabalho criou-se estrutura de pastas em cada estação de desenvolvimento. Após a criação da primeira versão dos arquivos transformados, estes eram disponibilizados no AVA. A partir deste momento, os professores e equipe técnica passaram a executar verificação, conferência e correções.

Os arquivos foram armazenados em uma estrutura de pastas criadas no AVA Moodle. Esta estrutura proposta manteve como critério de categorização o tipo de arquivo a ser disponibilizado.

Nas estações de desenvolvimento dos conteúdos também foi criada uma estrutura similar de pastas de arquivamento com as seguintes denominações:

- PDF (para arquivos no formato protegido e leituras completares)
- PPS (aulas expositivas em formato auto-executáveis)
- HTML (arquivos convertidos em formato para disponibilização direta no AVA)
- JPG (Imagens utilizadas nas aulas)
- DOC (arquivos de texto originais)
- SWF (arquivos de animação flash)

A escolha por esta forma de organização visou facilitar a pesquisa por arquivos no ambiente e nas estações locais de trabalho, maximizando a produtividade e padronizando a comunicação entre os membros da equipe.

Neste cenário de trabalho proposto, a mesma estrutura de pastas usada na estação de desenvolvimento técnico foi criada no AVA Moodle. Desta forma, se mantiveram dois repositórios dos arquivos: um armazenado localmente no microcomputador de desenvolvimento e outro no servidor remoto do Moodle, onde ficaram os arquivos utilizados no curso.

As aulas expositivas foram desenvolvidas nas estações de trabalho dos professores, inicialmente, em formato de apresentação e armazenadas em uma pasta chamada Workshop2011, em subpasta cujo nome era PPT.

Após o trabalho de conversão para o formato de publicação (PPS), os arquivos neste formato armazenados em outra subpasta, denominada PPS.

A Figura 4 mostra uma comparação entre as duas estruturas criadas: a estrutura criada localmente na estação de trabalho e a estrutura criada no ambiente Moodle.

Figura 4 - Estrutura de pastas locais e remotas para armazenamento dos arquivos do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

A dinâmica de produção dos arquivos foi controlada pelo cronograma de atividades estabelecido e pelas análises e revisões feitas entre os membros da equipe. Na medida em que as versões finais eram criadas pelo técnico e aprovadas pelos professores estas eram re-inseridas no AVA pelos técnicos de acordo com os parâmetros estabelecidos em conjunto com o professor.

Nesta dinâmica de produção, as versões anteriores dos documentos produzidos eram mantidas nas máquinas locais na pasta arquivos e as novas versões eram publicadas no AVA, de acordo com o tipo de arquivo em suas respectivas pastas. Adotou-se sistema de numeração crescente de versão identificado no nome do arquivo a cada correção e mudança realizada.

Exemplos:

Módulo_I_v1.ppt (versão inicial do arquivo – formato de edição)

Módulo_I_v5.pps (versão final do arquivo – formato de execução)

Para execução das atividades de produção, transformação e disponibilização dos conteúdos foram realizados encontros presenciais entre técnicos e professores fazendo acesso direto ao Moodle, testando em tempo real os melhores formatos de disponibilização.

O trabalho de transformação envolveu a redistribuição dos conteúdos, o que levou a necessidade de maior interação e diálogo constante entre técnicos e professores no trabalho de adequação de densidade de conteúdo nas páginas dos textos desenvolvidos e nos slides de apresentação, buscando distribuição harmônica entre os elementos do texto.

No desenvolvimento do trabalho de transformação das aulas expositivas pensou-se no formato que cumprisse a função de informar de forma completa ao aluno e indicasse claramente conteúdos e caminhos recomendados, pois não haveria presença física do professor. Este desafio foi buscado através de inclusão de elementos de texto de orientação e adaptação da linguagem feita pelo professor tentando traduzir as falas em sala de aula por elementos contidos na própria apresentação.

Neste aspecto, constata-se que muitos projetos utilizam com sucesso o recurso de apresentação com narração sincronizada com resultados altamente satisfatórios do ponto de vista de transmissão do conhecimento (ROSEMBERG, 2001).

4.2.4 Customização das ferramentas e layout no Moodle

O AVA Moodle oferece algumas possibilidades de configuração de seu ambiente para cada curso ou evento de forma independente. Para a propositura do curso online foram definidos os seguintes aspectos:

- Formato de apresentação dos conteúdos
- Módulos de ferramentas de interatividade visíveis
- Cores e modelo de estrutura do Workshop no AVA
- Tipo de inscrição dos estudantes

A atividade de definição dos aspectos visuais do curso pode ser realizada tanto pelo técnico como pela equipe de professores. No caso do curso oferecido durante o Workshop, esta atividade foi feita em conjunto,

através de encontro presencial, onde técnico e professores acessaram o sistema com o objetivo específico de definir os formatos de apresentação, ferramentas visíveis, cores e tipo de inscrição.

Em momento posterior o técnico acessou o sistema e refinou os detalhes de identificação do evento, criando rótulo de identificação e ajustes nas configurações do sistema.

Um dos aspectos significativos da apresentação do layout do curso é o que se denomina no AVA Moodle de formato de apresentação. O Moodle oferece os seguintes formatos de apresentação para um curso:

- Formato Social
- Abas e Botões
- Tópicos
- Tópicos sem tabelas
- *Collapsed Weeks*³
- Formato Semanal
- Semanal sem tabelas

A escolha pelo formato modular de apresentação tópicos, foi feita em virtude do calendário de disponibilização das atividades ser viabilizado em prazo inferior a uma semana por módulo. No caso de uma disciplina, por exemplo, é possível adotar-se outro formato e ainda alterar dinamicamente esta disposição, caso seja necessário.

No Quadro 3 estão representadas as principais alternativas de formatos de apresentação dos conteúdos permitidas no Moodle. O formato de "Tópicos" foi a opção escolhida para o curso.

³ *Collapsed Week* é um formato semelhante ao formato semanal, onde a semana corrente fica evidenciada.

Quadro 3 – Representação gráfica das alternativas de formatos de apresentação dos conteúdos permitidas no AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011

O AVA Moodle possui projeto construído para modelo pedagógico sócio construtivista, mas que pode ser personalizado para outros modelos pedagógicos. O formato como são exibidos os conteúdos tem estreita relação com esta escolha (DOUGIAMAS, 2001). Nesta pesquisa optou-se por utilizar o formato seqüencial na forma de tópicos configurados como módulos de aprendizagem, pois buscou-se utilizar uma configuração de ambiente otimizada com visualização apenas das ferramentas utilizadas durante o curso. O número excessivo de recursos disponíveis e formato incompatível com as condições dos locais de acesso é um dos erros a serem evitados apontados na literatura e no documento elaborado pelo Departamento de Educação do Estado de Massachusetts (DRISCOLL, 2003).

Na composição final dos *layouts* do curso e na escolha das ferramentas seguiu-se as recomendações dos autores, em coerência com as experiências vivenciadas no oferecimento de cursos online pelos pesquisadores.

4.2.5 Inscrição dos professores no AVA

Os professores da Universidade de São Paulo são inscritos no sistema através de requisição eletrônica no sítio do AVA Moodle-USP. No momento da solicitação, o professor informa seu número de identificação (registro funcional) que, de forma integrada aos sistemas corporativos, realiza verificação de dados cadastrados nas bases de dados da universidade.

Os professores de outras IES são inscritos, em procedimento técnico realizado fora do sistema, pelo administrador técnico geral.

O sistema Moodle-USP, utilizado durante esta pesquisa, permite duas formas de inscrição: através da integração com sistemas corporativos da universidade (para usuários da USP) ou, no caso de usuários de fora da USP, através de inscrição manual solicitada via e-mail ao administrador geral pelo endereço suporte@stoa.usp.br. Neste último caso, o administrador local pode também enviar a lista completa de alunos e professores "não USP" para o administrador geral que assim efetua manualmente as inscrições.

O ambiente Moodle-USP está integrado também ao projeto STOA, uma rede social criada pela Universidade no ano de 2004. Esta integração permite que os usuários já cadastrados com *login* e senha na rede STOA possam ter acesso automático, com suas mesmas credenciais criadas no STOA para acesso ao sistema Moodle-USP.

Portanto, os professores da equipe do Workshop, com vínculo com a Universidade de São Paulo, primeiro fizeram inscrição na rede social STOA e, em seguida, o administrador local, os incluiu como participantes no Workshop.

Para execução das inscrições de professores do Workshop disponível no AVA, o processo foi viabilizado em duas etapas distintas:

- Inscrição automatizada de professores da EERP-USP
- Inscrição manual de professores da Escola Superior de Enfermagem Coimbra

Na inscrição automatizada de professores da EERP-USP o processo seguiu a seguinte sequência de ações:

- 1) O professor solicita sua inscrição na rede social STOA - www.stoa.usp.br.
- 2) O administrador local inscreve o professor no curso e define seu status como docente no referido curso ou evento.
- 3) O professor ingressa com seu *login* e senha (o mesmo do STOA) para ingresso ao seu ambiente Moodle (moodle.stoa.usp.br) e escolhe em qual curso está inscrito para fazer o acesso.

Para os professores da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, o processo de inscrição no Moodle foi realizado pelos administradores geral e local. O processo de inscrição desses professores seguiu as seguintes etapas:

- 1) Envio da lista de nomes e e-mails de professores da ESENEFC-PT ao administrador local.
- 2) Administrador local monta planilha pré-configurada com informações dos professores de Portugal e encaminha novo e-mail ao administrador geral, com o arquivo anexo.
- 3) O administrador geral recebe o arquivo e inscreve os professores de Portugal para uso do sistema Moodle.
- 4) O administrador local recebe confirmação das inscrições, com *login* e senha inicial de acesso dos novos professores.
- 5) O *login*, senha de acesso e endereço da página de acesso são enviados, via e-mail, aos professores de Portugal para que façam o primeiro acesso e alterem sua senha inicial.

O processo de inscrição de professores, considerando todas as etapas previstas, foi concluído no prazo total de 10 dias úteis desde o envio das informações de cadastro até o primeiro acesso dos professores ao curso criado no AVA.

Na atividade de inscrição dos professores notou-se a existência de número de etapas excessivo no processo, principalmente na inscrição de professores externos a Universidade. Um fator positivo identificado é que o processo de inscrição no sítio Moodle é feita uma única vez não sendo necessário recadastro de usuário e senha a cada curso realizado. Outro aspecto positivo é a integração com os sistemas corporativos e com a rede social Stoa, servindo como ferramenta adicional de comunicação entre os participantes do curso mesmo após o término das atividades.

Notou-se que o processo de inscrição dos professores externos a universidade mostrou-se com prazos variáveis de execução, pois ainda depende de procedimento feito por duas equipes técnicas: a local e a equipe dos administradores gerais. No entanto, a etapa de inscrição de professores foi realizada dentro dos prazos estabelecidos no cronograma inicial.

4.2.6 Inserção dos conteúdos no AVA

Após o trabalho de construção, transformação dos conteúdos, customização das ferramentas, estruturação do ambiente, inscrição da equipe de trabalho, passou-se então a etapa de inclusão dos conteúdos no Moodle.

Para o processo de inclusão dos conteúdos pensou-se em um modelo integrado e modular, onde cada módulo de ensino pudesse conter conteúdos em três formatos: aula expositiva, exercício interativo e leituras recomendadas.

Essa decisão foi tomada em conjunto com a equipe docente e com base nos objetivos propostos pela presente pesquisa, mais especificamente para avaliação da usabilidade dos formatos e ferramentas usadas e para propositura do roteiro com base na vivência de uso destas ferramentas.

Para inclusão dos conteúdos, de acordo com o plano de ensino estabelecido, foram criados quatro módulos de aprendizagem e quatro complementares.

Os módulos complementares disponibilizados foram: agenda, apresentação, avaliação da etapa on-line do workshop e o módulo de leituras recomendadas.

Os módulos de aprendizagem desenvolvidos foram: I - contextualização, II - conceitos fundamentais, III - avaliação e IV - assistência de enfermagem.

Para favorecer uma visão mais clara e harmoniosa da distribuição dos conteúdos, foi estabelecido o seguinte esquema de padrões:

- Rotulação dos módulos em fonte de texto na cor vinho, formato de letra *Verdana* e tamanho 14;
- Títulos dos módulos na fonte *Arial*, cor azul e tamanho 12;
- Subtítulos em cor preta, negrito e tamanho 11;
- Fundo branco;
- Inclusão de cabeçalho de identificação em todos os documentos;
- Utilização de formato padrão PDF para os textos das leituras recomendadas;
- Utilização de formato PPS para as apresentações.

Todos os materiais foram disponibilizados em duas versões: português-Brasil e português-Portugal. Para diferenciação das duas versões de conteúdos, utilizou-se as siglas (Br) para a versão brasileira e (Pt) para a versão de Portugal.

As atividades propostas também ficariam em duas versões, uma para cada país, separadas por uma linha horizontal.

Na Figura 5 é mostrado exemplo de módulo disponibilizado onde aparece a subdivisão utilizada por uma linha horizontal separando os dois idiomas e as legendas (Pt) e (Br) no caso das apresentações.

Figura 5 - Módulo I disponibilizado no AVA Moodle da Universidade de São Paulo no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

A seguir descrevem-se os módulos de conteúdos e atividades desenvolvidos no curso on-line.

Agenda

Todos os arquivos do curso passaram pela fase de transformação. A agenda foi transformada em formato de texto simples para arquivo no formato PDF protegido e com inclusão de logotipos e identificação do evento.

Na composição do texto da agenda foram contempladas as atividades on-line, como também as atividades presenciais e videoconferências previstas na programação do evento.

Os horários das atividades foram compatibilizados nas versões do documento para Brasil (horário de Brasília-DF) e Portugal (horário de Coimbra-PT).

O Quadro 4 apresenta as informações contidas na agenda, versão brasileira, usada no Workshop.

**I Workshop Brasil-Portugal de Assistência de Enfermagem:
Retenção Urinária**

AGENDA DE ATIVIDADES

Atividades On-line: de 31/01/2011 a 20/02/2011

- 31/01 e 06/02 – Acesso ao Módulo de ambientação no sistema virtual de aprendizagem
- 07/02 a 20/02 – Disponibilização dos conteúdos e atividades sobre Retenção Urinária

Atividades Presenciais e Videoconferências:

Dia 21/02, das 13-13.45h
Locais de realização:
Na EERP – Auditório I
Na **ESEnfC - a definir**

Dia 24/02, das 13.00-13.45 hs
Locais de realização:
Na EERP – Auditório I
Na **ESEnfC – - a definir**

De 28/02 a 05/03 avaliação com horário agendado

O local de realização de cada avaliação será definido no agendamento.

Quadro 4 - Agenda de atividades do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, disponibilizada no AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011

Conteúdos teóricos

Os conteúdos teóricos produzidos pela equipe docente foram convertidos em formato de apresentação (PPS) compatível com Microsoft Office PowerPoint. O formato PPS permite a abertura do arquivo automaticamente em forma de apresentação de slides, não havendo necessidade de abrir o programa e em seguida abrir o arquivo. Nos slides foram inseridos os rótulos identificadores do evento. A informação sobre garantia de direitos autorais não foi incluída separadamente nestes documentos. Para proposta de roteiro a inclusão do texto de garantia e forma de uso dos documentos foi considerada para cada documento gerado.

Os documentos resultantes do trabalho de transformação e adaptação lingüística foram inseridos no AVA em duas versões de idiomas indicadas entre

parênteses: uma com a sigla Pt, para a versão em português de Portugal e outra com a sigla Br para a versão brasileira. Cada uma das siglas era programada com o link para seu respectivo arquivo, padronizando esta ordem e formato de disponibilização para todos os quatro módulos de aprendizagem.

Atividades e tarefas

O AVA Moodle permite a criação de diversos tipos de atividades, tarefas e conteúdos. Para o desenvolvimento das atividades propostas no evento foram selecionados 5 (cinco) tipos principais de atividades e tarefas utilizados no AVA, quais sejam:

- Fórum de discussão;
- Questionário;
- Atividade Texto OnLine;
- Atividade Off-line;
- Entrega de texto via Upload.

Na disponibilização de cada uma das atividades foi desenvolvido um breve texto com instruções para entrega de cada atividade proposta e prazo de conclusão.

Para cada atividade proposta foi previsto um critério de avaliação compatível com o tipo de atividade proposta. Para as atividades em que os estudantes respondiam a questões dissertativas ou descritivas foram utilizados os critérios: cumpriu, não cumpriu e cumpriu parcialmente. Para as atividades interativas do tipo questionário com alternativas usou-se o intervalo de notas decimal, variando-se da nota mínima 0 até a nota máxima 10.

A seguir descrevem-se cada uma das atividades e tarefas desenvolvidas.

Fórum de discussão

Para viabilização desta atividade a equipe docente definiu a temática, o título do fórum e questão a ser respondida pelos estudantes. Para inclusão do fórum no AVA, as informações disponibilizadas foram:

Título: “1 - Fórum - Assistência de Enfermagem na Eliminação Urinária”

Questão: “O que você pensa da atuação do enfermeiro sobre a assistência de enfermagem nas eliminações urinárias?”

O AVA Moodle permite a criação de quatro tipos de fóruns: cada usuário inicia um novo tópico, perguntas e respostas, fórum geral e discussão simples.

Para criação do fórum do evento a equipe técnica local ingressou no AVA em modo de edição e incluiu o item optando, em acordo com a equipe docente, pelo tipo “Fórum Geral”.

Na proposta de “Fórum Geral” os estudantes podem responder ao tópico proposto pelo professor por mais de uma vez e podem também fazer observações em relação às respostas dadas pelos demais estudantes.

A atividade "Fórum de Discussão" foi utilizada no primeiro módulo de aprendizagem, cujo tema era contextualização, e foram obtidas 119 respostas dos estudantes. Os estudantes tinham como prazo para execução o período total de vigência do Workshop.

Questionário

Para o módulo II, sobre conceitos fundamentais, uma das atividades propostas foi a de responder o questionário, elaborado com 4 questões do tipo verdadeiro ou falso.

O processo de desenvolvimento do questionário se iniciou com a versão em texto produzida pelos professores. Esta versão foi utilizada pela equipe técnica para programação do ambiente virtual de aprendizagem.

No documento de texto elaborado pelos professores foi gerado o modelo de questionário bem como o gabarito com as respostas corretas para inserção no AVA.

A programação de um questionário no sistema Moodle segue a seguinte ordem: primeiro são programados os bancos de questões que ficam armazenadas no sistema, organizadas por categorias. Em seguida, as questões desenvolvidas e armazenadas no banco de questões são utilizadas na produção de um ou mais questionários para o curso.

Com as questões criadas no sistema e armazenadas no banco de questões, passou-se então ao processo de desenvolvimento do questionário. Um questionário pode conter número indeterminado de questões em formatos distintos e que pode, inclusive, ser dividido em páginas, caso necessário. Portanto, é possível criar-se questionários com questões dos tipos: dissertativas, calculadas, verdadeiro/falso, descritivas, associativas, com respostas embutidas, de múltipla escolha, de resposta breve, de valor numérico e de respostas aleatórias com textos breves.

As quatro questões desenvolvidas para inclusão do questionário do módulo II seguiram o tipo verdadeiro/falso.

Para inclusão de uma questão nova no banco de questões, seguiu-se o seguinte procedimento:

- Após ingressar no AVA e no Workshop criado, no módulo de administração, foi escolhida a ferramenta "perguntas";
- Na ferramenta "perguntas" na opção "criar nova pergunta" escolheu-se o tipo verdadeiro/ falso;
- Em seguida foi feito o preenchimento das informações referentes à questão: categoria, texto da afirmação, indicação de verdadeiro ou falso referente à afirmação e texto de *feedback* em caso de acerto e de erro (opcionais).

A Figura 6 apresenta a interface de criação de cada questão no Moddle.

Figura 6 - Interface para criação de questão do tipo verdadeiro/falso disponível no AVA Moodle da Universidade de São Paulo e utilizada no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Com as questões incluídas no banco de questões, iniciou-se o processo de geração do questionário. Para programação do questionário do curso, o administrador técnico local utilizou a ferramenta “atividade – questionário”, mostrada na Figura 7.

Figura 7 - Menu de inclusão de atividade do tipo questionário disponível no AVA Moodle da Universidade de São Paulo e utilizado no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Ao inserir um questionário foram utilizadas as seguintes informações: título, descrição breve do questionário, prazo de vigência no sistema, número de tentativas e sistema de notas utilizado para esta atividade.

As questões propostas no questionário foram:

Retenção Urinária (RU) é o acúmulo de urina na bexiga e dá-se pela incapacidade da bexiga em esvaziar.

() V () F

A Retenção Urinária pode ocorrer como consequência de obstrução uretral, trauma cirúrgico, alterações na inervação motora e sensorial da bexiga, efeitos colaterais de medicamentos, dor ou ansiedade.

() V () F

A maior incidência de pacientes com retenção urinária ocorre no sexo feminino, em idosos e pacientes cirúrgicos ortopédicos.

() V () F

A maior incidência de pacientes com retenção Urinária ocorre no sexo masculino, em idosos, pacientes que fizeram uso de analgesia, pacientes que possuem comprometimento neurológico.

() V () F

Ao final do prazo de conclusão do curso, obteve-se um número de 173 respostas ao questionário proposto, utilizando-se sistema decimal de notas (0 a 10).

Texto Online

A atividade "texto *online*" consiste na elaboração de um texto inserido em um campo de dados disponibilizado aos estudantes para que ele discorra sobre uma determinada temática proposta pelo professor.

Para o desenvolvimento desta atividade, os professores definiram a temática e prazo de conclusão e, em seguida, enviaram estas informações para o administrador local que programou esta atividade no AVA, utilizando-se da ferramenta "acrescentar atividades - tarefas - texto *online*".

Esta atividade foi inserida no módulo III, sobre avaliação do paciente e tinha como proposta temática:

"Cite 5 fatores a serem observados na avaliação do paciente em retenção urinária"

Para realização desta atividade, os estudantes tinham um prazo para conclusão limitado ao prazo de encerramento do curso. Ao acessar o link para esta atividade, o estudante deveria realizar o preenchimento do campo de texto diretamente no AVA Moodle.

Foram registradas 101 respostas enviadas pelos estudantes para esta atividade proposta.

Texto Offline

A atividade de "texto *offline*", disponível do AVA Moodle, permite a execução de tarefas pelos estudantes fora do ambiente virtual de aprendizagem.

Como umas das atividades do módulo IV, sobre assistência de enfermagem, foi proposta a atividade de leitura de texto disponível em sítio da internet. Para tanto, utilizando-se da ferramenta "acrescentar atividades – tarefas - texto *offline*", o administrador local inseriu a seguinte orientação desenvolvida pelos professores:

"Realize a leitura obrigatória de

<http://www.ee.usp.br/REEUSP/index.php?p=html&id=95>"

Foram registrados 168 acessos a esta atividade pelos estudantes, durante o período de vigência do Workshop.

A execução da leitura do texto obrigatório serviria como base para execução da atividade seguinte no mesmo módulo, que solicitava o envio de resumo sobre a leitura proposta.

Entrega de texto via Upload

Para o módulo de estudos IV foi prevista também uma atividade de construção de um texto e seu posterior envio via AVA Moodle.

Para disponibilização desta atividade, os professores desenvolveram um tema, definiram as instruções e enviaram ao administrador local que inseriu esta tarefa no AVA, utilizando a sequência de comandos: "acrescentar atividades – tarefas - envio de arquivo único", com a seguinte orientação desenvolvida pelos professores:

*"Discorra de maneira sucinta (máximo 10 linhas),
sobre a atuação do enfermeiro no processo de
eliminação urinária no paciente lesado medular.*

"Para tanto crie um arquivo no formato Word, grave em seu computador com o nome "atividade4B" e depois envie no botão indicado abaixo."

Ao final do prazo de entrega desta atividade, 88 estudantes enviaram os arquivos de textos.

Avaliação do Curso Online

Uma das atividades propostas foi a avaliação da etapa *online* feita pelos estudantes. Para tanto foi criado um módulo no AVA Moodle e inserido link externo que dava acesso direto ao sistema de avaliação disponibilizado no site *Google Docs*.

O administrador local programou esta atividade utilizando a ferramenta "acrescentar recurso - link a um arquivo ou site".

Na criação deste recurso optou-se por abrir o formulário eletrônico em nova janela independente no navegador, permitindo que a tela do AVA Moodle permanecesse aberta em segundo plano.

Ao clicar no link o estudante ingressava automaticamente no formulário eletrônico de avaliação de usabilidade ergonômica e de interface. Nesta etapa, foram registrados 219 acessos e foram contabilizadas 79 respostas dos estudantes.

Leituras recomendadas

A equipe docente, em conjunto com administrador local, definiu a inclusão do módulo de leituras recomendadas no final dos conteúdos apresentados, de forma que todas as leituras ficassem em um mesmo espaço do evento, categorizadas pelo tema estudado em cada módulo de aprendizagem.

Para inclusão das leituras foi preservado o link original da publicação eletrônica, mantendo os registros bibliométricos dos acessos nos respectivos sistemas de bases de dados.

Para inserção dos links de acesso das leituras o administrador local utilizou a ferramenta "Acrescentar Rótulo", pela abertura de nova janela de navegador para cada link de leitura disponibilizado.

A Figura 8 ilustra a apresentação das leituras recomendadas de dois módulos de aprendizagem desenvolvidos no Workshop.

Figura 8 - Parte do módulo de leituras recomendadas sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, disponibilizado no AVA Moodle da Universidade de São Paulo no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Os registros de acesso dos links inseridos como “rótulos” não são contabilizados pelas ferramentas de estatísticas de acesso do AVA Moodle. Estes dados estariam disponíveis, caso se optasse, por exemplo, pela inclusão individual de cada link utilizando-se a ferramenta denominada “Link a um arquivo ou site”.

O trabalho de inserção dos conteúdos foi realizado principalmente pelo administrador técnico local. Observou-se, no decorrer do trabalho, a necessidade de informações adicionais para seu pleno desenvolvimento. Estas informações foram obtidas com os professores, durante o trabalho de inserção. Em alguns momentos foi necessário acesso e verificação em tempo real ao AVA em conjunto com os professores para realização de adequações. Na inserção de conteúdos foi necessário o diálogo com os professores para definição de informações complementares e sequência correta dos conteúdos disponibilizados.

Outro aspecto peculiar neste curso foi o de conter, simultaneamente, dois idiomas o que demandou discussões sobre melhor forma de dispor os textos.

Para inserção dos links de acesso das leituras o administrador local utilizou a ferramenta "acrescentar rótulo", com opção de abertura de nova janela de navegador para cada link de leitura disponibilizado.

Uma maneira mais adequada de dispor as leituras seria a substituição pela ferramenta "acrescentar - recurso - link a um arquivo ou site". Desta forma seria possível verificar os acessos dos estudantes em cada texto disponibilizado.

De acordo com os resultados referentes ao acesso considerou-se que o modelo utilizado foi bem aceito, pois os estudantes não registraram dificuldades no acesso.

4.2.7 Verificação e testes de acesso

Nesta etapa de testes os professores entraram no ambiente virtual de aprendizagem e fizeram acessos a todos os recursos disponíveis no curso criado.

Após o acesso nas atividades programadas foram detectados erros de links e questões com programação incorreta. Os erros foram reportados ao administrador local que efetuou as correções. Após as correções, nova bateria de testes foi executada, sendo então aprovados nos todos os itens testados.

Os testes foram feitos através de procedimentos não estruturados e apontaram para correções feitas antes do início do curso. Por este aspecto considera-se fundamental a participação de técnicos e professores para esta etapa, sendo recomendável adoção de técnica de testes de sistemas como, por exemplo, o uso de *checklists* (THELIN et al., 2003).

4.3 Etapa 3 - Desenvolvimento da dinâmica do curso

4.3.1 Inscrição dos estudantes

Para que fosse viabilizada a sinalização de interesse na participação no evento dos estudantes do Brasil e de Portugal foi utilizado o sistema eletrônico de inscrições desenvolvido pela equipe técnica da EERP-USP e disponibilizado em seu sítio na internet. Na Figura 9 é apresentado o modelo do formulário eletrônico de inscrição para o Workshop.

Eventos

Inscrição para evento

Vagas disponíveis: 33

* Campos de preenchimento obrigatório

* Nome

* E-mail

* Telefone

* Tipo

* Evento

Figura 9 - Formulário eletrônico de inscrições no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, disponibilizado no site da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em 2011

No processo de inscrição o solicitante preenchia um formulário eletrônico que armazenava todas as informações em base de dados implantada em equipamento servidor de banco de dados. O software gerenciador de banco de dados utilizado foi MySQL 5.0 e a linguagem de desenvolvimento utilizada para programação do formulário eletrônico foi a PHP 5.0.

Os dados obtidos através do formulário eletrônico foram posteriormente extraídos da base de dados MYSQL, convertidos em planilha no formato csv e utilizados para inscrição dos estudantes no Moodle. O período de inscrições eletrônicas foi definido com antecedência de 60 dias antes do início do Workshop. Foram disponibilizadas no total 200 vagas para participantes dos dois países. Ao final do período de inscrições, obteve-se um número de 189 estudantes inscritos sendo 133 do Brasil e 56 de Portugal.

Para os estudantes que possuíam vínculo com a Universidade de São Paulo, foi encaminhado *e-mail* com instruções como mostra o Quadro 5.

Para ter acesso ao sistema você deverá cumprir as seguintes etapas:

1. Se cadastrar no portal STOA da USP através do endereço: www.stoa.usp.br. Para tanto você deve ter em mãos seu CPF e Número USP.

2. Com o usuário e senha cadastrados no STOA, acessar o sistema Moodle da USP onde ficarão os módulos virtuais do Workshop. Basta acessar o endereço com o link direto:

<http://moodle.stoa.usp.br/course/view.php?id=964>

Em caso de dúvidas ou problemas no cadastramento, envie um e-mail para seixas@usp.br.

Agradecemos a participação,

A Coordenação

Quadro 5 - Texto do e-mail enviado aos estudantes da Universidade de São Paulo para inscrição no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Para os estudantes que não tinham vínculo com a Universidade foi encaminhado *e-mail* com instruções diferenciadas como mostra o Quadro 6.

Para ter acesso ao sistema você deverá cumprir as seguintes etapas:

1. Os dados para acesso ao sistema são:
Seu nome de usuário é: [nome_de_usuario]
Sua senha é: [senha_inicial]

2. Com o usuário e senha, acessar o sistema Moodle da USP onde ficarão os módulos virtuais do Workshop. Basta acessar o endereço com o link direto:

<http://moodle.stoa.usp.br/course/view.php?id=964>

Após o primeiro acesso entre em Perfil - Mudar a senha para substituir sua senha inicial.

Em caso de dúvidas ou problemas no cadastramento, envie um e-mail para seixas@usp.br.

Agradecemos a participação,

A Coordenação

Quadro 6 - Texto do e-mail enviado aos estudantes sem vínculo com a Universidade de São Paulo para inscrição no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Dos 189 inscritos via formulário eletrônico, 169 tiveram seu registro efetivado no Ambiente Virtual de Aprendizagem e, desse total, foram contabilizados 79 estudantes que concluíram o Workshop, realizando todas as atividades previstas.

Embora os alunos sem matrícula regular nos cursos da Universidade não possam acessar o sistema automaticamente, foi mantido como padrão o sistema de inscrição automática para facilitar a inscrição dos estudantes da EERP-USP. Os estudantes da ESENFEC tiveram suas inscrições feitas através de procedimento manual realizado pelas equipes técnicas da USP.

A Figura 10 apresenta a tela para autenticação e inscrição no sistema Moodle-USP disponível no link: <http://moodle.stoa.usp.br/login/>.

Disciplinas da USP
Disciplinas da USP

Um Moodle na USP Entrar no site Português - Brasil (pt_br)

Retornando a este site?

Entre aqui, usando seu Nome de Usuário e a sua Senha.
(O uso de Cookies deve ser permitido no seu navegador) ⓘ

Nome de usuário: carlosas
Senha: ***** Entrar

Alguns cursos podem permitir o acesso a visitantes
Entrar como visitante

Esqueceu o seu nome de usuário ou a sua senha?
Sim, preciso de ajuda para acessar

Esta é a sua primeira vez aqui?

Use o seu usuário e senha do [Stoa](#). Para escolher o seu nome de usuário (*login*) e obter a sua senha, [cadastre-se](#). Se esqueceu a sua senha, [recupere-a](#).

Para mais informações, veja a [Ajuda do Moodle](#). Veja também as [perguntas frequentes](#) ou consulte nossa [central de ajuda](#).

Em breve será possível usar a sua senha única da USP. Enquanto isso, terá que lidar com mais uma conta.

Página fica re-carregando? [Clique aqui](#) (limpar cookies ou usar outro navegador)

Figura 10 - Tela para inscrição e autenticação de usuários do AVA Moodle da Universidade de São Paulo em 2011

4.3.2 Início do curso - dinâmica de atividades

A dinâmica de atividades do curso indica o período em que as atividades efetivamente estão liberadas para acesso aos estudantes e assim inicia-se o ciclo de interações entre os estudantes, conteúdos e os professores.

Cada módulo era ativado assim que o calendário proposto na agenda era cumprido, permitindo acesso a conteúdos já disponibilizados. O período em que as atividades foram desenvolvidas desde a primeira ativação dos conteúdos até o encerramento dos módulos compreendeu um total de 30 dias.

Uma das formas de dinamizar a participação dos estudantes e o acesso aos conteúdos foi através do envio de notificações pelo AVA, indicando a existência de novas atividades disponíveis para acesso aos estudantes.

O envio de notificações foi feito pelo administrador local e pelos professores usando o módulo "Mensagens" ativado e disponibilizado permanentemente. Este módulo fica visível ao lado esquerdo dos módulos de aprendizagem. Desta forma ao ingressar no ambiente os estudantes já podiam imediatamente visualizar as notificações.

O Quadro 7 mostra o histórico de envio de 14 notificações feitas pelos professores aos estudantes para as chamadas as atividades disponibilizadas no decorrer do Workshop.

Período de envio	Atividades Disponibilizadas	Número de Mensagens
Início - Primeira Semana	Módulo I	3
Meio - Segunda Semana	Módulo II	5
Avaliação - Terceira Semana	Módulo III	3
Conclusão - Quarta Semana	Módulo IV	3
	Avaliações	3
Total		14

Quadro 7 - Distribuição das mensagens enviadas pelos professores no curso *online* no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Após cada envio de notificação observou-se um incremento médio na ordem de 30% nos acessos realizados pelos estudantes ao sistema comparando-se ao período anterior às notificações.

4.3.3 Avaliação

A avaliação das atividades foi feita em conjunto entre técnicos e professores. Para o processo de avaliação foram desenvolvidas escalas de notas e critérios de avaliação para cada atividade.

Foram considerados aptos os estudantes que cumpriram todas as etapas on-line e presenciais do curso obtendo nota mínima 7 nos questionários, participando inclusive das videoconferências, simulações e que cumpriram completamente todas as discussões propostas e atividades on-line.

Para os questionários com nota em escala decimal foi definida a nota mínima 0 e máxima 10 para 100% de acertos. A programação da escala e critérios são feitos diretamente no sistema e os resultados são publicados automaticamente aos estudantes à medida que a equipe docente efetua a

correção das tarefas. O questionário de alternativas permitiu a disponibilização automática dos resultados, já que no desenvolvimento do questionário a equipe de desenvolvimento já define quais são as respostas corretas e quais são as erradas.

O processo de avaliação foi realizado ao final do cumprimento de todas as etapas do curso, pois durante o evento foi facultado ao estudante que refizesse as atividades livremente. A flexibilidade dos prazos e tentativas de entrega das atividades formam um dos fundamentos da EaD apresentados por Garcia Aretio (1999) ao afirmar que a flexibilidade é uma das virtualidades da educação à distância, porque permite liberdade de acesso nos horários de disponibilidade dos estudantes.

Dos 169 estudantes cadastrados no AVA, apenas 79 estudantes cumpriram todas as etapas e obtiveram nota mínima para aprovação no curso.

4.3.4 Atividades de encerramento

No encerramento do curso foram emitidos os relatórios de notas e de frequência, disponíveis no AVA Moodle. Estes relatórios foram produzidos em formato PDF e gravados nas estações de desenvolvimento do administrador local e copiados em equipamento servidor de arquivos da EERP-USP.

Além disso, o administrador técnico executou procedimento de cópia de segurança do curso para servidor local localizado na EERP-USP, utilizando a ferramenta de backup do AVA Moodle localizada no módulo administração. A partir da geração destes arquivos, uma segunda cópia de segurança foi feita em mídia DVD e disponibilizada para equipe docente.

Estes arquivos podem ser utilizados no futuro caso haja necessidade de se criar novamente o evento ou em outro sítio onde esteja instalado AVA Moodle na mesma versão utilizada no curso.

Para fins de certificação os professores, após a atribuição das notas, verificaram na ferramenta de "Relatórios - Atividades" e "Administração- Notas" quais estudantes obtiveram nota mínima exigida e elaboraram planilha contendo nome e notas dos alunos aptos a receberem os certificados.

Esta planilha foi encaminhada a secretaria do grupo de pesquisas que então emitiu os certificados para assinatura dos coordenadores e entrega aos estudantes.

O encaminhamento dos certificados para os estudantes de Portugal foi feito através de envio via correio.

Durante a vivência no suporte ao uso de AVAs observou-se a tendência de não realizar todos os procedimentos de encerramento de forma sistematizada. Durante as atividades do curso observou-se que é altamente recomendável que se mantenham cópias locais dos dados pois podem haver problemas de disponibilidade no sítios da internet. O processo de execução através do AVA Moodle foi feito de forma rápida e prática pelo administrador local. O arquivo gerado em formato compactado foi copiado sem dificuldades para servidor de dados local. A sistematização das atividades de encerramento possibilitou a conclusão de todas as tarefas dentro do cronograma previsto, sendo notas e certificados entregues aos concluintes.

4.4. Etapa 4 – Avaliações de usabilidade

4.4.1 Caracterização da amostra e avaliações realizadas pelos estudantes de enfermagem

Dos 169 estudantes inscritos no AVA, 79 (100%) concluíram as atividades propostas compondo a amostra desse estudo. Dentre eles, 53 (67,0%) eram brasileiros e 26 (32,3%) portugueses.

Entre os 53 (67,0%) estudantes brasileiros, 50 (63,3%) eram do sexo feminino e 3 (3,8%) eram do sexo masculino e entre os estudantes portugueses 25 (31,6%) eram do sexo feminino e 1 (1,3%) era do sexo masculino.

Os estudantes se situaram na faixa etária entre 20 e 35 anos, sendo que a maioria 64 (81%) possuía entre 20 e 24 anos (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses por faixa etária no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Idade	Brasil N (%)	Portugal N (%)	Total N (%)
20-24 anos	39 (49,4)	25 (31,6)	64 (81,0)
25-29 anos	8 (10,1)	0 (0,0)	8 (10,1)
30-34 anos	3 (3,8)	0 (0,0)	3 (3,8)
Mais de 35 anos	3 (3,8)	1 (1,3)	4 (5,1)
Total	53 (67,1)	26 (32,9)	79 (100,0)

Em relação ao curso universitário que frequentam, 31 (58,5%) dos estudantes brasileiros mencionaram serem alunos do Curso de Bacharelado e 22 (41,5%) do curso de Licenciatura em Enfermagem.

Todos (100%) estudantes portugueses informaram que são alunos do curso de Licenciatura em Enfermagem.

Em relação ao semestre do curso 37(69,8%) brasileiros informaram estar cursando os 5º e 7º semestres e 21 (80,7%) portugueses os 3º e 5º semestres.

Os resultados obtidos através da aplicação dos métodos de avaliação previstos na metodologia apresentam-se de três formas distintas:

- avaliação de usabilidade ergonômica e de interface
- avaliação de através da análise de *logs*
- avaliação descritiva de opinião dos estudantes

A seguir estão apresentados detalhadamente cada um dos resultados de avaliações obtidos junto aos estudantes.

4.4.2 Avaliação da usabilidade ergonômica e de interface

Após a conclusão de todas as atividades previstas no curso pelo AVA, 79 (100%) alunos preencheram o questionário disponibilizado dentro do ambiente virtual através de inserção de link para acesso ao formulário eletrônico.

Para automatizar a coleta de dados foi desenvolvido formulário eletrônico com uso do sistema *Google Docs*, que permite, de forma interativa e gratuita, o

desenvolvimento de formulários eletrônicos e sua disponibilização para execução de pesquisas *online* via Web. Os resultados da aplicação deste instrumento foram convertidos para o formato de planilha eletrônica dentro da interface do próprio sistema de formulários, na ferramenta "arquivo - fazer download" e em seguida agrupados para a análise de frequência.

A distribuição das respostas dos estudantes quanto aos critérios de usabilidade ergonômica e de interface são apresentadas em função de duas categorias de respostas “sim” e “não/neutro” (Tabelas 2 a 6).

Tabela 2 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios *presteza*, *feedback* e *legibilidade*. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Critério	Brasil (n=53)		Portugal (n=26)	
	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)
Presteza				
O ambiente virtual oferece informações suficientes para orientá-lo (a) durante a navegação?	44 (83,0)	9 (17,0)	23 (88,5)	3 (11,5)
Feedback				
O ambiente sempre informa de forma rápida e clara, quando uma determinada ação está sendo ou foi concluída?	45 (84,9)	8 (15,1)	20 (76,9)	6 (23,1)
Quando você seleciona um item no menu, ele fica diferenciado dos demais?	41 (77,4)	12 (22,6)	14 (53,8)	12 (46,2)
O Sistema apresenta alguma mensagem informando sobre o fracasso ou sucesso de uma ação?	39 (73,6)	14 (26,4)	16 (61,5)	10 (38,5)
O sistema fornece um histórico dos comandos entrados pelos usuários?	32 (60,4)	21 (39,6)	14 (53,8)	12 (46,2)
Legibilidade				
O formato, o tamanho e as cores das letras dos textos do ambiente apresentam-se de maneira clara e legível?	51 (96,2)	2 (3,8)	22 (84,6)	4 (15,4)

Tabela 3 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios de agrupamento por formato, concisão e ações mínimas. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Critério	Brasil (n=53)		Portugal (n=26)	
	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)
Agrupamento por localização				
Os botões, imagens e textos apresentam-se com localizações diferenciadas a fim de distingui-los uns dos outros?	43 (81,1)	10 (18,9)	23 (88,5)	4 (15,4)
Agrupamento por formato				
Os botões, imagens e textos apresentam-se com formatos e cores diferenciados a fim de distingui-los uns dos outros?	40 (75,5)	13 (24,5)	23 (88,5)	3 (11,5)
Concisão				
Os nomes dos botões e janelas são concisos, ou seja, breves e precisos?	44 (83,0)	9 (17,0)	21 (8,8)	5 (19,2)
Ações mínimas				
O número de etapas para a realização de uma tarefa é pequeno?	21 (39,6)	32 (60,4)	7 (26,9)	19 (73,1)

Tabela 4 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios densidade informacional, ações explícitas, controle do usuário e flexibilidade. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Critério	Brasil (n=53)		Portugal (n=26)	
	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)
Densidade informacional O número de informações apresentado na tela é aceitável, tornando fácil o entendimento do ambiente?	42 (79,2)	11 (20,8)	21 (80,8)	5 (19,2)
Ações explícitas Você possui total controle sobre o que está sendo feito, ou seja, o computador realiza apenas as tarefas solicitadas e apenas no momento ordenado?	48 (90,6)	5 (9,4)	22 (84,6)	4 (15,4)
Controle do usuário No caso da existência de tarefas sequenciais, o ambiente possibilita interromper, cancelar ou mesmo reiniciar a tarefa?	33 (62,3)	20 (37,7)	18 (69,2)	8 (30,8)
Flexibilidade O ambiente oferece diferentes maneiras para realizar uma mesma tarefa?	13 (24,5)	40 (75,5)	10 (38,5)	16 (61,5)

Tabela 5 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios experiência, proteção contra erros, mensagem de erro e correção de erros. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Critério	Brasil (n=53)		Portugal (n=26)	
	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)
Experiência No ambiente, usuários inexperientes recebem informações mais detalhadas que usuários experientes?	14 (26,4)	39 (73,6)	5 (19,2)	21 (80,8)
Proteção contra erros O ambiente sempre indica, por exemplo, através de mensagens, que você está inserindo uma informação errada ou procedendo de maneira inadequada?	23 (43,4)	30 (56,6)	10 (38,5)	16 (61,5)
Mensagem de erro As mensagens de erro apresentadas pelo ambiente são sempre claras, precisas e bastante explicativas com relação à natureza dos erros cometidos?	30 (56,6)	23 (43,4)	13 (50,0)	13 (50,0)
Correção de erros O ambiente sempre apresenta possíveis soluções quando um erro ocorre?	19 (35,8)	34 (64,2)	8 (30,8)	18 (69,2)

Tabela 6 - Distribuição dos estudantes brasileiros e portugueses que participaram do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, de acordo com a avaliação de usabilidade dos critérios consistência, significados, compatibilidade. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Critério	Brasil (n=53)		Portugal (n=26)	
	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)	Sim N (%)	Não/Neutro N (%)
Consistência Os botões, símbolos, menus e demais itens são similares entre uma tela e outra?	38 (71,7)	15 (28,3)	18 (69,2)	8 (30,8)
Significados Os termos e expressões utilizados no ambiente apresentam uma linguagem de fácil compreensão e entendimento?	48 (90,6)	5 (9,4)	21 (80,8)	5 (19,2)
Compatibilidade O ambiente mostrou-se de fácil compreensão facilitando a sua navegação?	48 (90,6)	5 (9,4)	24 (92,3)	2 (7,7)

Para identificarmos se o fato de ser brasileiro ou português e possuir experiência anterior com EAD se correlacionaria de alguma maneira à avaliação de usabilidade, foram calculadas *odds ratio* para todos os itens do questionário. Apresenta-se nesta seção os resultados de *odds ratio* onde foram observados efeitos de interação (Tabela 7) e efeito de confusão (Tabela 8), os resultados em que não se observou nenhum destes efeitos constam no Apêndice B.

Tabela 7 – Associações entre país de origem, possuir experiência anterior em EaD em relação a avaliação de feedback do AVA Moodle no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Questão 3- Questão 2- Feedback do sistema				
Experiência anterior	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust (IC95%)
Não	47(59.49)	21(26.58)	ref	ref
Sim	8(10.13)	3(3.80)	1,19 (0,28; 4,95)	0,72 (0,16; 3,32)
País				
Portugal	14(17.72)	12(15.19)	ref	ref
Brasil	41(51.90)	12(15.19)	2,93 (1,07; 7,99)	3,14 (1,08; 9,13)

Observa-se efeito de interação entre experiência anterior com EaD e *feedback* do sistema quando é feito o ajuste para o país de origem. Pode-se

inferir que os estudantes brasileiros que possuem experiência anterior com EaD tem chance de avaliar positivamente o critério ergonômico relativo ao *feedback* do sistema aproximadamente três vezes maior do que os portugueses.

Tabela 8 – Efeito do país de origem e possuir experiência anterior em EaD em relação a avaliação da questão referente ao número de etapas para a realização de uma tarefa ser pequeno, no AVA Moodle no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Questão 3- Questão 7 - Número pequeno de etapas para realizar tarefas

Experiência				
anterior	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
Não	21(26.58)	47(59.49)	ref	ref
Sim	7(8.86)	4(5.06)	3,92 (1,03; 14,84)	3,50 (0,87; 13,99)
País				
Portugal	7(8.86)	19(24.05)	ref	ref
Brasil	21(26.58)	32(40.51)	1,78 (0,64; 4,97)	1,35 (0,46; 3,98)

Quando associa-se experiência anterior com EaD e número pequeno de etapas para realizar tarefas o OR bruto revela uma chance aproximadamente quatro vezes maior de quem possuir experiência anterior com EaD responder positivamente ao critério ergonômico relativo ao número pequeno de etapas para realizar tarefas. Porém, quando é feito o ajuste para o país de origem, observa-se efeito de confusão entre experiência anterior com EaD e o número de etapas para a realização de uma tarefa ser pequeno.

4.4.3 Avaliação de usabilidade por meio da análise dos registros de acesso (*logs*)

A avaliação dos acessos, através do registro de *logs*, utilizou as ferramentas de relatórios e estatísticas de acesso, contidas no AVA Moodle.

Foram identificados 169 estudantes inscritos no AVA. Destes 79 (46,75%) cumpriram todas as atividades previstas, 62 (36,68%) não cumpriram as atividades e 28 (16,57%) nunca acessaram o AVA.

Para efeito de análise dos registros de acesso, considerou-se a amostra composta pelos 79 estudantes que realizaram todas as atividades propostas no curso.

Para este grupo foram feitas análises sobre variáveis de tempo de acesso relacionadas às atividades previstas no curso.

Tempo médio de acesso pelos alunos

As atividades em AVA do curso ficaram disponíveis para acesso durante 13 dias. Os estudantes que cumpriram todas as atividades utilizaram aproximadamente o equivalente a oito dias de acesso. O estudante que cumpriu as atividades em maior número de dias, utilizou 13 e o que o fez em menor tempo utilizou 5.

Os conteúdos foram liberados de maneira gradual, de acordo com o oferecimento dos módulos de aprendizagem. Esta decisão teve como finalidade garantir uma aprendizagem guiada e não possibilitou aos estudantes cumprir todas as atividades nos primeiros acessos. Apenas os estudantes que fizeram acessos ao AVA no período de disponibilização do módulo final tiveram oportunidade de concentrar os acessos em menor número de dias.

O tempo utilizado para realização de cada atividade foi medido em minutos e representa o tempo decorrido de conexão enquanto o estudante estava realizando alguma atividade. Essa informação foi obtida através de extração de relatórios na ferramenta do AVA "relatórios - relatórios de atividades".

Foram registrados acessos com duração aproximada de 15 minutos, considerando cada acesso para realização das atividades propostas no cronograma, independente do tipo de atividade realizada.

A questão dissertativa sobre impressões relativas ao curso foi respondida, em tempo aproximado de 8 minutos de acesso.

O questionário com cinco questões do tipo verdadeiro ou falso sobre o tema do curso foi respondido num tempo de 3 minutos.

A postagem de uma resposta ao fórum registrou tempo de conclusão de aproximadamente 7 minutos.

Na Tabela 9 estão apresentados os dados de acessos, por atividade, registrados durante o curso.

Tabela 9 - Distribuição do número de acessos dos estudantes em relação ao módulo e tipo de atividade do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Módulo	Tipo de atividade	Acessos	
		N	%
I - Contextualização	Fórum	796	25%
II - Conceitos Fundamentais	Questionário	564	18%
III - Avaliação	Texto online	633	20%
IV - Assistência de Enfermagem	Leitura obrigatória	367	12%
	Envio de Arquivo	569	18%
V - Avaliação de Usabilidade	Formulário externo	216	7%
Total		3145	100%

Na ferramenta relatórios do AVA foram verificados ainda 331 acessos de estudantes, mesmo após o término das atividades do Workshop. Neste período os estudantes podiam realizar somente consultas aos módulos de aprendizagem. O Gráfico 1 ilustra os acessos diários ao Moodle de um estudante.

Gráfico 1 – Acessos diários ao Moodle de um estudante do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Os estudantes fizeram acesso ao sistema em horários variados conforme apresentado na Tabela 10. O horário de referência utilizado foi o de Brasília-DF.

Tabela 10 - Distribuição do número de acessos dos estudantes brasileiros e portugueses em relação ao horário em Brasília-DF durante o curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto, 2011

Horário em Brasília-DF	Acessos	
	N	%
Das 00h01 as 05h59	125	2%
Das 06h00 as 08h00	342	6%
Das 08h01 as 10h00	593	10%
Das 10h01 as 12h00	812	13%
Das 12h01 as 14h00	632	10%
Das 14h01 as 16h00	876	14%
Das 16h01 as 18h00	1093	18%
Das 18h01 as 20h00	807	13%
Das 20h01 as 22h00	551	9%
Das 22h01 as 00h00	347	6%
Total de acessos	6178	100%

4.2.4 Avaliação descritiva de opinião dos estudantes

Com o objetivo de complementar o processo de avaliação ergonômica e de interface e análise do registro dos acessos, foi feita pesquisa de opinião por meio da aplicação de questão via AVA Moodle com o texto:

"Elabore um breve texto sobre suas impressões gerais acerca do Workshop, incluindo as experiências: A) Participação nas atividades on-line, B) videoconferências, C) interação através da plataforma, D) intercâmbio com estudantes e professores do Brasil e Portugal."

Foram registradas 54 respostas de 29 estudantes, uma vez que identificou-se que alguns estudantes postaram respostas diferentes se referindo a aspectos positivos e negativos.

O conteúdo das respostas foi categorizado e organizado em dois grupos sendo um referente aos aspectos positivos (Quadro 8) e outro aos negativos (Quadro 9).

Aspectos Positivos	Número de respostas
Qualidade do conteúdo	7
Interação	17
Proximidade com redes sociais	1
Motivante inovador e dinâmico	6
Organização e acesso fácil ao material didático	8
Possibilita reflexão e revisão dos conteúdos	3
Complementa outras estratégias no conteúdo	4
Liberdade de horários	4

Quadro 8 - Distribuição das respostas em relação as categorias sobre os aspectos positivos do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária. Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Foram identificadas oito categorias, sendo que o aspecto positivo mais mencionado foi a interação.

Ilustra-se abaixo algumas respostas com aspectos positivos, transcritas do AVA:

“... nunca tinha participado de atividades on-line....”

“...consegui realizar tudo sozinha...”

“...este workshop foi uma mais valia para mim....”

“...este workshop foi sem dúvida uma mais valia para todos...”

“... A forma como o curso foi apresentado (online) também foi importante...”

“.. foi possível me programar para fazer as atividades nos melhores horários para mim, e não em um horário pré determinado...”

“ ... A plataforma funciona perfeitamente, e foi uma ferramenta fundamental para o aprendizado do conteúdo...”

“...uma forma diferente e bastante agradável de aprender e interagir....”

Aspectos Negativos	Número de respostas
Requer conhecimento de informática prévio	2
Conteúdo superficial	1
Problemas no acesso	1

Quadro 9 - Distribuição das respostas em relação as categorias sobre os aspectos negativos do curso *on-line* sobre assistência de enfermagem: retenção urinária, Ribeirão Preto e Coimbra, 2011

Foram identificadas três categorias, sendo que o aspecto negativo mais mencionado foi “requerer conhecimento prévio de informática”.

Ilustra-se abaixo algumas respostas com aspectos negativos, transcritas do AVA:

“...requer um pouco mais de prática para usufruir tudo que ela contém”

“...Sobre a plataforma tive problemas para acessá-la...”

Por meio dos resultados obtidos constatou-se que todas as questões foram avaliadas adequadamente exceto nos critérios “ações mínimas”, “flexibilidade” e “informações a usuários inexperientes”. Constatou-se também avaliações inadequadas nos critérios relativos a controle de erros.

Considerando que 90% dos estudantes da amostra referiram não possuir experiência anterior com uso de AVAS, conclui-se que os resultados são satisfatórios, mas apontam para a necessidade de algumas melhorias no formato de curso. Corroborando com as respostas dos estudantes constata-se que o sistema Moodle oferece poucas informações aos usuários inexperientes e tais informações são apresentadas de forma resumida.

O registro de *logs* apontou nível equilibrado de acessos a todas as atividades disponibilizadas aos estudantes. Algumas atividades como “fórum”, “texto online” e “questionário” registraram número maior de acessos. Este fato pode ser explicado em parte pela opção de se refazer tais atividades e pelo seu grau de dificuldade.

Telles Filho e Cassiani (2008) apresentaram resultados distintos na avaliação de acessos, com índices significativamente maiores registrados nas aulas e conteúdos do que nas atividades síncronas e nos fóruns de discussão.

A tarefa do tipo “atividade *offline*” foi a que apresentou menor número de passos, pois solicitava apenas a leitura de um texto. Nesta atividade foi identificado o menor número de acessos, o que pode confirmar as conclusões

de que as atividades com mais acessos são as que exigem mais trabalho do estudante e são permitidas mais do que uma única resposta.

A pesquisa de opinião confirmou os resultados satisfatórios obtidos nas avaliações de usabilidade e de *logs* trazendo predominância de aspectos positivos nas respostas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Rangel et al (2011) e Cogo (2003; 2010), que analisaram avaliação dos alunos valendo-se de instrumento que contemplou aspectos pedagógicos do AVA, como: conteúdo e interação, além dos aspectos técnicos, como: tempo de resposta e qualidade da interface. Tendo utilizado o Teleduc como ferramenta, esta mostrou-se eficaz para apoiar o processo de ensino-aprendizagem. Do mesmo modo, neste estudo a interface foi considerada agradável e simples, o que favoreceu a interação entre alunos, conteúdo e professores.

Ribeiro e Lopes (2006) também obtiveram avaliação positiva dos estudantes utilizando atividades com formatos similares em AVA Teleduc para um curso *online* para enfermeiros.

Uma das soluções apresentadas nesta pesquisa, implementada no curso modelo, visando minimizar as limitações relacionadas ao suporte ao AVA Moodle, foi a de disponibilizar documentos no formato de guias didáticos, manuais de referência rápida e indicação sobre material complementar ao uso do sistema. Além da inclusão destes materiais é recomendável o oferecimento de módulo inicial de ambientação com o curso *online* para minimizar problemas de acesso.

4.5 Etapa 5 - Proposta de roteiro com diretrizes técnicas

4.5.1 Apresentação

A proposta de roteiro de utilização não pretende cumprir a função de um mero manual de uso do sistema, mas sim de propor modelo otimizado de trabalho em equipe, formada por técnicos e corpo docente.

Esta proposta surgiu da vivência da equipe técnica da STI/EERP-USP por mais de uma década dedicada ao trabalho de suporte ao corpo docente da EERP-USP na utilização de alguns AVAs como: WEBCT, Col, Aprendizado

eletrônico - SAKAY, Teleduc e mais recentemente nesta pesquisa utilizando o AVA Moodle.

Nesta pesquisa, pelas justificativas já apresentadas na introdução e metodologia, optou-se por direcionar as ações em uma plataforma específica de trabalho que é o AVA Moodle. Para produção dos conteúdos foram adotadas as ferramentas de produtividade mais comumente encontradas nas estações de trabalho de professores e técnicos.

4.5.2 Equipes de Trabalho

Nesta proposta, a equipe de trabalho pode ser dividida em três grupos com papéis e responsabilidades distintas no ambiente Moodle. Estes papéis, por vezes, podem se alternar em virtude da execução de determinados tipos de atividades, ou seja, em algumas ações definidas prioritariamente à equipe técnica haverá a participação ativa de docentes e outras tarefas, especificamente relacionadas à manipulação e publicação de conteúdos, haverá colaboração ativa dos técnicos.

A equipe de trabalho pode ser subdividida, segundo a natureza das atividades desenvolvidas, em quatro grupos distintos:

- a) Grupo 1: técnicos de implantação e manutenção da infra-estrutura de software e hardware;
- b) Grupo 2: técnicos locais de suporte ao uso do AVA;
- c) Grupo 3: professores e especialistas, autores dos conteúdos;
- d) Grupo 4: tutores e equipe de apoio.

O grupo 1 tem a função de implantar e manter o funcionamento pleno e ininterrupto dos sistemas físicos de hardware e dos sistemas lógicos centrais, necessários a operação do AVA. O grupo 1 se reporta diretamente ao grupo 2 para resolução de problemas, notificação de atualizações necessárias e rotinas de manutenção e paradas no sistema.

O grupo 2, formado por técnicos locais, mantém maior interface com a equipe docente, executando as atividades de orientação, transformação de conteúdos, disponibilização de materiais, acompanhamento da dinâmica dos cursos e administração local de categorias, cursos e usuários.

Neste contexto, destacam-se dois papéis fundamentais: o administrador geral, inserido no grupo 1 e o administrador local inserido no grupo 2. O administrador local recebe permissões administrativas locais para gerenciar conteúdos e pessoas lotadas fisicamente em sua unidade de ensino.

No exemplo descrito nesta pesquisa, na EERP-USP o administrador local é um analista de sistemas lotado na Seção Técnica de informática e cuida de todos os aspectos relacionados a esta unidade de ensino, subordinado tecnicamente ao administrador geral. O administrador geral do Moodle USP é um docente do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IF-USP), localizado no campus universitário da USP na cidade de São Paulo, onde ficam fisicamente instalados os sistemas centrais de rede e o equipamento servidor de dados, sob supervisão técnica da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI-USP).

No grupo 3 estão os autores dos conteúdos que serão trabalhados nas ações de ensino-aprendizagem no AVA. Os professores e especialistas terão a responsabilidade de produzir os conteúdos dentro dos padrões técnicos estabelecidos e validados pela equipe técnica do grupo 2.

A composição final da equipe de trabalho é formada pelo grupo 4, composto por estudantes de graduação e pós-graduação em enfermagem, que fizeram o trabalho de suporte ao Workshop oferecido no AVA, na resolução de dúvidas dos estudantes e acompanhamento da frequência e andamento das atividades.

4.5.3 Planejamento das Ações

O trabalho de planejamento das ações objetivando o uso do AVA deve levar em consideração as metodologias de ensino.

No planejamento das ações são definidos:

Calendário do curso: haverá uma agenda geral publica aos estudantes e outra agenda a ser seguida pela equipe docente na ativação de atividades e envio de notificações via AVA para a chamada dos estudantes em determinados momentos.

Público alvo: deve-se definir o perfil dos estudantes que poderão participar do curso.

Requisitos: deve-se pensar em quais conhecimentos prévios exigidos dos estudantes para realização do curso.

Conteúdos: Apresentações, documentos, leituras recomendadas, exercícios, tipos de atividades de acordo com a carga horária estabelecida.

Carga horária e prazos de execução: é necessário definir o início das atividades, bem como seu prazo de conclusão.

Avaliação e certificação: é necessário prever qual a forma de avaliação, critérios de avaliação, períodos de divulgação dos resultados e emissão dos certificados.

Fechamento: publicação dos resultados e realização dos mecanismos de cópia de segurança e restrição/habilitação de acesso posterior ao oferecimento do curso.

4.5.4 Fluxo de Trabalho e Processos

Para melhor representação do roteiro proposto foram elaborados dois documentos:

- *Workflow* para roteiro proposto
- *Checklist* com ações previstas para administrador local e professores.

Nas Figuras 11 e 12, estão representados os roteiros para uso do AVA proposto, representados através de um *Workflow*. A Figura 11 mostra o roteiro de professores e equipe técnica e a Figura 12 o roteiro dos estudantes.

Figura 11 - Representação do roteiro de uso do AVA Moodle da Universidade de São Paulo por meio de *workflow* para professores e equipe técnica no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Figura 12- Representação do roteiro de uso do AVA Moodle da Universidade de São Paulo por meio de *workflow* para estudantes no curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Para que cada um dos membros da equipe de trabalho e estudantes possam monitorar o andamento das atividades em cada etapa, foi proposto um *checklist* simplificado de ações que devem ser desempenhadas por cada membro. O Quadro 10 apresenta o *checklist* proposto para equipe de professores.

Ação	Situação		
	Não Iniciado	Em produção	Concluído
Fase de Preparação			
• Selecionar disciplina criada no AVA	☐	☐	☐
• Definir título do curso	☐	☐	☐
• Definir cronograma geral e ementa	☐	☐	☐
• Definir os tipos ferramentas interativas	☐	☐	☐
• Definir requisitos e formas de inscrição	☐	☐	☐
• Desenvolver aulas expositivas	☐	☐	☐
• Desenvolver textos	☐	☐	☐
• Desenvolver planilhas eletrônicas	☐	☐	☐
• Separar materiais complementares	☐	☐	☐
○ Vídeos	☐	☐	☐
○ Animações	☐	☐	☐
○ Arquivos de áudio	☐	☐	☐
• Selecionar leituras obrigatórias	☐	☐	☐
• Selecionar leituras complementares	☐	☐	☐
• Preparar material complementar	☐	☐	☐
• Gerar texto de boas vindas e agenda	☐	☐	☐
• Gerar guias de orientação	☐	☐	☐
• Desenvolver questionários	☐	☐	☐
○ Texto dos enunciados, alternativas e texto de feedback	☐	☐	☐
• Definir aspectos de avaliação	☐	☐	☐
• Desenvolver atividade de entrega de texto	☐	☐	☐
• Definir aspectos de avaliação	☐	☐	☐
• Desenvolver temas para os fóruns	☐	☐	☐
• Definir temas e cronogramas para chats	☐	☐	☐
• Programar temas e cronogramas para videoconferências, webconferências	☐	☐	☐
• Definir grupos	☐	☐	☐
• Participar dos testes de acesso	☐	☐	☐
Fase da Dinâmica de Realização			
• Ativar Conteúdos	☐	☐	☐
• Enviar Notificações	☐	☐	☐
• Participar das atividades síncronas	☐	☐	☐
• Comentar as respostas as atividades assíncronas (ex. fórum)	☐	☐	☐
Fase de Encerramento			
• Corrigir atividades	☐	☐	☐
• Analisar resultados	☐	☐	☐
• Enviar Notificações	☐	☐	☐
• Publicar resultados	☐	☐	☐

Quadro 10 - *Checklist* com ações previstas para o professor do curso online no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

O *checklist* mantém informações sobre a atividade a ser desempenhada e situação. Para acompanhamento dos prazos é necessária inclusão do cronograma de trabalho da equipe e programa de disciplina. Este documento funciona como um guia de ações e de apoio ao desenvolvimento das atividades, evitando retrabalho e viabilização das etapas dentro do cronograma previsto. O Quadro 11 apresenta o *checklist* proposto para a equipe técnica.

Ação	Situação		
	Não Iniciado	Em produção	Concluído
Fase de Preparação			
Criar curso	☐	☐	☐
Definir formato do ambiente	☐	☐	☐
Inscrever docentes	☐	☐	☐
Criar módulos vazios	☐	☐	☐
Definir layout e ferramentas visíveis	☐	☐	☐
Definir prazo de inscrição no curso	☐	☐	☐
Receber conteúdos dos professores	☐	☐	☐
Transformar, converter e inserir materiais	☐	☐	☐
Programar as atividades síncronas	☐	☐	☐
Programar as atividades assíncronas	☐	☐	☐
Inserir rótulos para os módulos	☐	☐	☐
Definir grupos	☐	☐	☐
Definir e participar dos testes de acesso	☐	☐	☐
Corrigir erros detectados	☐	☐	☐
Refazer os testes de acesso	☐	☐	☐
Enviar notificação aos professores	☐	☐	☐
Inscrever estudantes	☐	☐	☐
Fase de Dinâmica			
Verificar ativação de conteúdos	☐	☐	☐
Atender as dúvidas técnicas	☐	☐	☐
Fazer notificações técnicas	☐	☐	☐
Verificar acesso dos estudantes	☐	☐	☐
Verificar atividades assíncronas	☐	☐	☐
Reativar atividades caso necessário	☐	☐	☐
Acompanhar atividades síncronas	☐	☐	☐
Acompanhar processo de avaliação	☐	☐	☐
Acompanhar publicação das notas	☐	☐	☐
Envio de certificados	☐	☐	☐
Fase de Encerramento			
Fazer backup do curso	☐	☐	☐
Gerar relatórios de estatísticas	☐	☐	☐

Quadro 11 - *Checklist* com ações previstas para a equipe técnica curso online no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

4.5.5 Preparação dos ambientes de trabalho

Para o trabalho colaborativo entre os membros da equipe técnica e os docentes propõe-se a utilização de servidor de arquivos, com acesso a pastas via navegador Web. A estruturação de pastas propostas segue o modelo apresentado no Quadro 12.

Curso Modelo
Apresentações
PPT
PPS
Documentos
DOC
PDF
Multimídia
Vídeos
Animações
Imagens
Áudio
Relatórios
Frequência
Notas

Quadro 12 - Estrutura de pastas proposta para armazenamento de arquivos do curso *online* no I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

4.5.6 Desenvolvimento dos Conteúdos

Para o desenvolvimento dos conteúdos propõe-se o seguinte esquema de trabalho:

- O professor desenvolve os conteúdos de aula utilizando as ferramentas de produtividade que está habituado, gerando arquivos nos seguintes formatos:
 - Slides de apresentações (PPT)
 - Documentos de texto: os arquivos de guias, atividades e calendário (DOC, DOCX ou ODT)
 - Planilhas eletrônicas (XLS, XLSX, ODF)
 - Arquivos multimídia: Vídeos (Mpg4), fotos (Jpg), animações (SWF) e áudio (MP3)
- Além dos documentos dos conteúdos, deve-se gerar os documentos com instruções detalhadas para cada atividade. Este documento deve conter informações sobre prazo de execução, objetivos, critérios de avaliação e forma de entrega.
- Para complementação do contexto do AVA deve ser gerado documento chamado "Guia geral" que conterá todas as informações a respeito do curso tais como: calendário, programa completo, objetivos, critérios de avaliação e certificação.

Os materiais produzidos pelos professores devem ser armazenados em pasta compartilhada de rede com acesso da equipe técnica que efetuará transformação de conteúdos.

Após o trabalho de transformação, revisão e conversão é que estes documentos serão inseridos no AVA.

4.5.7 Transformação de Conteúdos

A transformação e conversão de conteúdos são feitas pelos administradores locais ou *designer* instrucional⁴ e envolve as etapas:

- Diagramação, onde são dispostos os conteúdos e organizados os elementos textuais e visuais.

⁴ *Designer* instrucional é o profissional que desenvolve os objetos de aprendizagem a partir dos conteúdos produzidos pelos professores e disponibiliza no AVA.

- Geração no formato de publicação quais sejam:
 - PPS para as apresentações;
 - PDF para os documentos de texto, leituras recomendadas, planilhas eletrônicas.

Neste roteiro propõe-se a utilização de objetos de aprendizagem em multimídia já desenvolvidos preferencialmente em formatos SWF, MPG e MP3.

Propõe-se o uso do formato SWF para animações geradas, o formato MPG para vídeo e mp3 para arquivos de áudio. A escolha dos formatos de arquivos foi feita em função do tamanho em bytes destes arquivos ser menor e possuir menor tempo de download pelos estudantes.

Para a disponibilização de conteúdos diretamente no AVA propõe-se o desenvolvimento de páginas WEB no formato html simples dentro das recomendações da W3C.

4.5.8 Tipos de Conteúdos e Ferramentas adotadas

O AVA Moodle oferece uma diversidade de opções de uso de ferramentas e disponibilização de conteúdos em diferentes formatos de arquivo eletrônico.

Para simplificação do uso destas ferramentas adotou-se os seguintes tipos de conteúdos e ferramentas do AVA para este roteiro de uso, quais sejam:

- Apresentações em PPS para as aulas expositivas
- Documento guia em PDF para cada atividade propostas (Anexo 5)
- Documento texto complementar em PDF para os textos disponibilizados diretamente no AVA
- Fórum de discussão
- Questões de múltipla escolha
- Questões dissertativas
- Envio de arquivo único

Para as atividades síncronas, onde todos os participantes devem se conectar ao AVA simultaneamente pode-se alternativamente utilizar-se a

ferramenta de webconferência ou *chat*. Nestas atividades recomenda-se reduzir os grupos de participantes em salas para o máximo de até 10 participantes por professor-tutor.

Para os materiais disponibilizados no AVA recomenda-se uso de texto de identificação nas páginas dos documentos e apresentações.

O texto sobre direitos autorais e formas de citação e uso dos conteúdos deve ser incluído em todos os arquivos, possibilitando sua visualização mesmo fora do contexto do curso. Desta forma um estudante pode, por exemplo, copiar os arquivos em formato PDF (protegido) em um *pen-drive* e distribuir para outras pessoas e ainda assim estarão presentes estes elementos textuais de identificação e direitos de uso.

4.5.9 Processo de Inscrição

O processo de inscrição dos professores pode ser simplificado no AVA Moodle, pois é feito uma única vez no sistema, diferentemente de outros AVAs que requerem cadastro por curso disponibilizado.

Como forma de padronização do esquema de inscrição do AVA propõe-se a criação de um mecanismo único de inscrição:

- Estudante ou professor se inscreve no ambiente;
- As disciplinas e cursos que o estudante e professor já estejam matriculados já habilitados automaticamente a estes usuários do sistema.

Propõe-se que o processo de inscrição de estudantes não matriculados nos cursos possa ser feito diretamente pelo administrador local reduzindo etapas e simplificando o processo.

4.5.10 Dinâmica de Execução das atividades

O processo intenso de interação com os conteúdos disponibilizados se dá a partir da ativação dos conteúdos respeitando o cronograma estabelecido.

Propõe-se a disponibilização gradual dos conteúdos e o acompanhamento sobre os acessos dos estudantes.

O trabalho de acompanhamento pode ser realizado pelo tutor do curso que utiliza a ferramenta de notificações e o encaminhamento de e-mails diretamente via AVA Moodle aos estudantes que devem se lembrados sobre execução das atividades

A ferramenta de relatórios de estatísticas de acesso deve ser usada pelos professores e tutores para verificação sobre os acessos dos estudantes e posterior envio de notificações.

Este trabalho é fundamental para garantir o bom andamento das atividades e detectar possíveis dificuldades encontradas com o uso das ferramentas.

4.5.11 Atividades Síncronas ou Presenciais

Em uma disciplina presencial de um curso regular de graduação ou pós-graduação, os momentos em sala de aula já cumprem a função das atividades realizadas sincronicamente no AVA Moodle.

Em um curso totalmente a distância recomenda-se o uso de atividades síncronas, onde estudantes e professores se comunicam em tempo real.

As ferramentas síncronas de webconferência e *chat* disponíveis no AVA Moodle podem ser utilizadas tanto em um curso semi-presencial, como a distância, tomando-se os cuidados de divisão de grupos de estudantes com no máximo 10 participantes por tutor/professor e agendamento e divulgação de horários compatíveis com as localidades e disponibilidade dos grupos envolvidos.

Alternativamente pode-se reunir grupos maiores de participantes em atividades síncronas, com uso de estações de videoconferência, onde os professores normalmente atuam também como mediadores das comunicações.

4.5.12 Avaliação

O processo de avaliação das atividades realizadas no AVA Moodle é definido desde o momento onde são inseridos os exercícios e tarefas no ambiente.

Neste contexto, propõe-se a definição dos critérios de avaliação e escalas de notas antes do início do processo de inserção dos exercícios interativos no AVA. As informações pertinentes ao processo de avaliação

devem compor uma das partes do documento chamado de "Guia Geral", disponibilizado no AVA aos estudantes do curso.

A seguir, no Quadro 13, são propostos alguns critérios de avaliação e escalas de notas de acordo com o tipo de atividade proposta.

Atividade	Crítérios de avaliação	Escala de Notas
Fórum	Realização da atividade integralmente ou parcialmente e pertinência da resposta	Participou Participou parcialmente Não participou
Questão dissertativa	Domínio do conteúdo, Objetividade e clareza	Respondeu corretamente Não respondeu
Questão de múltipla escolha	Domínio do conteúdo	Escala decimal (0 a 10)
Envio de arquivo	Domínio do conteúdo, objetividade e clareza	Enviou completo Enviou incompleto Não completou

Quadro 13 – Proposta de critérios de avaliação e escalas de notas para atividades do curso *online* do I Workshop Brasil-Portugal sobre assistência de enfermagem: retenção urinária em 2011

Desta forma é possível estabelecer, para as atividades cuja resposta seja exata, uma pontuação automática, gerada pelo AVA para cada acerto. Há também a possibilidade de correção manual pelo professor das atividades dissertativas e das questões de múltipla escolha.

Todas as notas são lançadas no AVA, pela ferramenta "Notas" em cada atividade proposta pelo professor e já disponibilizadas para visualização dos estudantes.

A correção das atividades pode acontecer durante o oferecimento ou no final da realização de todas as etapas previstas no curso.

4.5.13 Certificação

Para fins de certificação, os professores devem realizar a atribuição das notas para cada atividade proposta, através da verificação da ferramenta de "Relatórios - Atividades" e "Administração - Notas", observando quais estudantes obtiveram nota mínima exigida e assim elaborar planilha contendo nome e notas dos alunos aptos a receberem os certificados.

Os certificados podem ser emitidos no formato impresso ou elaborados e enviados eletronicamente aos estudantes, utilizando sistema a parte ao AVA Moodle.

4.5.14 Encerramento

No encerramento devem ser gerados os relatórios finais consolidados de notas e de frequência, para fins de registro.

Para fins de análise futura propõe-se que estes relatórios sejam produzidos em formato de planilha (XLS) e protegidos (PDF).

O local de armazenamento destes relatórios deve coincidir com a estrutura criada para acomodação do curso e gravados nas estações de desenvolvimento do administrador local e copiados em equipamento servidor de arquivos da EERP-USP.

Além disso, o administrador técnico deve executar procedimento de cópia de segurança do curso para servidor local, utilizando a ferramenta de backup do AVA Moodle localizada no módulo de administração. A partir da geração destes arquivos, uma segunda cópia de segurança deve ser gerada em mídia DVD e disponibilizada para equipe docente.

Estes arquivos podem ser utilizados no futuro caso haja necessidade de se criar novamente o evento ou em outro sítio onde esteja instalado o AVA Moodle.

4.6 Etapa 6 - Apresentação do modelo de curso *online*

4.6.1 Características gerais

O modelo foi desenvolvido em formato de tópicos, composto por 7 módulos sendo 1 módulo inicial, 4 de aprendizagem, um módulo de avaliação e um módulo para referências bibliográficas. Os módulos são compostos de diferentes tipos de atividades e tarefas que podem ser copiados e alterados livremente dentro do curso.

Esta tarefa de modificação pode ser feita diretamente pelo professor ou, preferencialmente, por um *design* instrucional em conjunto com equipe docente. Na Figura 13 está representada a tela inicial do Modelo de Curso On-Line disponibilizado no sítio Moodle-USP.

The screenshot shows the initial page of a Moodle course. At the top, there is a header box with a logo on the left (a stylized 'm' inside a circle) and text on the right: 'Modelo de Curso On-Line', 'Uma Proposta de Uso do AVA Moodle', 'Model Course Online', and 'A Proposal for Using Moodle VLE'. Below the header, there is a large text area with the instruction: 'Este espaço é reservado para apresentação geral do curso com até 4 linhas sobre aspectos gerais do curso, objetivos e público-alvo.' and its English translation. Below this, there are two links: 'Guia Didática Geral (Br) / General Guide (Eng)' and 'Agenda (Br) / Schedule (Eng)'. At the bottom, there is a link to the 'Fórum Geral de Apresentações / General Forum Presentation'.

Figura 13 - Proposta de interface do módulo inicial do Curso Modelo do AVA Moodle

4.6.2 Objetivo

Propor modelo de curso com estrutura simplificada com áreas reservadas para disponibilização de conteúdos em dois ou mais idiomas no AVA Moodle.

O modelo proposto pode ser aplicado para uso em disciplinas presenciais, semi-presenciais e para cursos a distância.

4.6.3 Idiomas

O modelo proposto prevê uso de conteúdos em pelo menos 2 idiomas simultaneamente. A interface de comandos do AVA Moodle-USP é oferecida em 8 opções nos idiomas: alemão (de), espanhol (es_es), francês (fr), hebraico (he), inglês (en), italiano (it), servo-croata (sr_cr) e português - Brasil (pt_br).

Na interface inicial do Moodle, no canto superior direito, há um menu onde o próprio usuário pode realizar a troca de idioma. A escolha pode ser feita antes da entrada em um curso. O AVA Moodle oferece 86 opções de idiomas diferentes através da instalação de módulos complementares chamados *languages packs*. A instalação de módulos complementares é feita pelo administrador técnico geral de cada sítio.

No documento Guia Geral há uma proposta de distribuição os textos separados por idiomas e como customizar o ambiente Moodle e o curso para o idioma desejado.

4.6.4 Formato do Curso *Online*

Formato Tópicos

Este formato onde cada unidade de aprendizagem são assuntos ou temas, sendo que os tópicos não têm limite de tempo. No entanto cada atividade disponibilizada deve manter data de ativação e prazo de conclusão. Estas informações são definidas pelos professores e inseridas no AVA. Alternativamente pode-se usar o formato Semanal onde o curso é organizado em unidades correspondentes a semanas, definindo-se as datas de início e fim para cada módulo. Cada semana inclui os conteúdos e atividades e algumas delas, como os diários, podem estender-se por mais de uma semana. A adoção do formato de tópicos é a mais recomendada para o modelo de curso *online* proposto, pois os módulos são centrados no conteúdo.

Blocos Ativos

Os blocos são os módulos de ferramentas disponíveis no entorno da interface central do curso. Para que os estudantes e professores visualizem apenas as ferramentas usadas no modelo foram desabilitados os blocos de notícias e atividade, próximos eventos e atividades recentes. Para o modelo adotou-se um número mínimo de blocos de ferramentas com intuito de tornar a interface mais limpa. Os blocos ativados do lado esquerdo foram o de participantes e administração e do lado direito o bloco de notificações.

4.6.5 Módulo Inicial

O logotipo, cores, formatos de letras e padrões de fundo podem ser alterados livremente de acordo com o layout adotado no curso a ser aplicado. No documento de estilos recomendam-se os padrões já testados previamente na pesquisa. O arquivo do banner de identificação do curso está em formato PNG para permitir edição e alteração do título e logomarca como mostra a Figura 14. Essa alteração pode se feita utilizando-se software open source Gimp versão 2.6.

O módulo inicial é formado pelos seguintes itens:

- Banner de identificação
- Texto de apresentação
- Guia didática geral
- Agenda
- Fórum geral de apresentações

O *banner* de identificação em formato PNG, contendo logotipo do curso, título do curso e suas dimensões e características técnicas são definidas no documento de Recomendações Técnicas (Apêndice C).

Figura 14 - Proposta de banner de identificação do curso em um idioma do Curso Modelo do AVA Moodle

Exemplos dos arquivos de guia didática geral, agenda e fórum estão disponíveis no AVA.

4.6.6 Módulos teóricos de aprendizagem

Para cada módulo teórico o modelo prevê o uso de itens de conteúdos com aulas expositivas em formato de apresentação de slides e atividades interativas. Os itens que compõem um módulo de aprendizagem são:

- Rótulo de identificação
 - Ex: Módulo I – Conceitos Fundamentais
- Arquivos de apresentação em formato PPS (Anexo 6)
- Arquivo guia didático
- Exercícios de um dos seguintes tipos:
 - Fórum de discussão
 - Atividade *offline*
 - Envio de texto *online*
 - Envio de arquivo único
 - Teste de múltipla escolha
- Leituras Recomendadas

As características propostas para cores, tipos e tamanhos de letras estão no documento Recomendações Técnicas (Apêndice C).

Em cursos no formato semi-presencial e a distância, além das atividades acima, recomenda-se a programação de atividade síncrona como chat ou reunião via videoconferência com propósito de integração e troca de

experiências entre os participantes. Para programação desta atividade deve-se incluir no documento Guia Geral, a temática proposta na sessão síncrona, acrescentar esta atividade na agenda com informações sobre data, horário e indicação de possíveis diferenças de acordo com fuso horário de localidade de origem dos participantes. Na atividade síncrona Chat recomenda-se a participação de 10 estudantes por tutor ou professor.

Os exemplos de atividades podem ser obtido no curso intitulado “Modelo de Curso On-Line” disponibilizado no sítio Moodle-USP.

Para facilitar o uso do modelo foram criados 4 módulos de aprendizagem, variando-se em cada módulo o tipo e formato de atividade interativa proposta.

4.6.7 Módulo de Avaliação

Neste módulo é disponibilizado formulário eletrônico de avaliação para estudantes. No curso modelo foi desenvolvido modelo simplificado de avaliação disponibilizado em sistema externo que garante o anonimato do estudante.

As atividades realizadas pelos estudantes podem ser avaliadas por módulo ou ao final do curso. Para tanto, os professores devem avaliar as atividades cujas notas são atribuídas manualmente como os fóruns e questões dissertativas.

As atividades de testes de múltipla escolha são corrigidas automaticamente pelo sistema, de acordo com a escala de notas adotada. No modelo propõe escala de notas decimal para testes de múltipla escolha, escala customizada de participação nos fóruns e nas questões dissertativas. As escalas podem ser alteradas ou se criar novas propostas de escalas para as atividades.

Pode-se também utilizar atividades não avaliadas, onde não são atribuídas notas para as atividades propostas.

As atividades contidas no modelo já foram programadas com escalas de notas pré-estabelecidas, mas que podem ser livremente modificadas. Os critérios de avaliação e escalas de notas definidos pelo professor são inseridos no guia geral e devem ser mantidos em cada atividade inserida.

4.6.8 Módulo de Referências Bibliográficas

As referências, cujo texto integral esteja disponível em bases de dados *online*, são inseridas no AVA através de link de acesso programando-se com o endereço de URL ou DOI. O link é programado de acordo com modelo descrito no documento de Recomendações Técnicas (Apêndice C), onde a denominação do link é um texto com link programado para o endereço obtido diretamente da base de dados.

As leituras podem conter ainda textos não disponíveis eletronicamente, neste caso, pode-se colocar os dados de referência e localização do volumes

Os textos de domínio público não indexados ou cujos direitos autorais são de propriedade dos professores dos cursos e não estejam publicados em outra fonte podem ser digitalizados e inseridos neste módulo, preferencialmente em formato PDF. O curso modelo apresenta três exemplos de referencias bibliográficas: uma com link direto a base de dados, outra com indicação de local do volume físico de um livro e um terceira como link a arquivo PDF disponível no próprio AVA.

4.6.9 Ferramenta de notificações

O módulo de notificações deve ser ativado e funciona como ferramenta de comunicação interna entre os elementos. O uso deste módulo é feito com as ferramentas Acrescentar Blocos - Mensagens.

4.6.10 Ferramenta Perfil

A ferramenta perfil fica disponibilizada no bloco "participantes" para que os estudantes possam inserir um foto de identificação e texto de apresentação pessoal breve. Recomenda-se o envio de uma notificação no início do curso para que estudantes, tutores e professores verifiquem e atualizem o perfil, com instruções de como fazer o preenchimento. Estes dados pessoais, após primeiro cadastro, são mantidos em todos os cursos do sítio não sendo necessário novo cadastro a cada curso realizado.

4.6.11 Formato de inscrição

O modelo mantém o esquema de inscrição padrão do sistema removendo a opção de inscrição de visitantes. Esta opção pode ser ativada através da ferramenta Administração – Configurações, no item inscrições.

A inscrição dos professores é feita por meio da ferramenta "participantes – designar funções". Esta atividade pode ser feita pelo professor coordenador ou pelo administrador local.

4.6.12 Denominação dos papéis no curso modelo

Os papéis de participantes utilizados no modelo são:

- Coordenador do curso (opcional): professor responsável pela disciplina ou curso.
- Docente: papel designado aos professores autores.
- Tutor: papel designado aos colaboradores que atuaram na tutoria dos estudantes. Os tutores podem ser, por exemplo, estudantes de pós-graduação ou bolsistas do curso.
- Administrador local: cuida dos aspectos técnicos operacionais do AVA.

Estes papéis podem ser definidos na personalização inicial do curso modelo ou em “administração – configurações”.

4.6.13 A aplicação do modelo

Para realizar a aplicação do Modelo de Curso Online proposto, o administrador técnico pode fazer a personalização manualmente do curso ou ainda utilizar a ferramenta “importação” disponível no módulo de administração do AVA Moodle.

Ao escolher a ferramenta importação, é mostrada uma interface do AVA onde são solicitados dados sobre local do pacote gerado de modelo para curso. Os passos para importação são:

- Iniciar o AVA;

- Criar curso novo;
- Nomear curso;
- Entrar no curso criado;
- Fazer a Importação;
- Modificar os conteúdos.

4.6.14 Reutilização do Modelo

O modelo de curso proposto fica disponível no AVA Moodle e pode ser reutilizado para novos cursos bastando criar-se um novo curso e seguir os passos descritos na aplicação do modelo.

4.6.15 Encerramento

No encerramento do curso a administrador gera os relatórios de frequência, rotina de backup, armazena as informações no servidor de rede local e gera discos de backup com os arquivos do curso.

O formato de arquivo de backup gerado diretamente do AVA Moodle pela ferramenta administrativa backup é compatível apenas com este AVA, não sendo possível sua reutilização em outros ambientes virtuais de aprendizagem.

4.6.16 Considerações sobre o Modelo

Ao iniciar o curso recomenda-se criar modulo de ambientação onde estudantes possam fazer os tipos de atividades usados no curso aplicado.

A ativação dos conteúdos pode ser integral, ativando-se simultaneamente todos os módulos desde o início do curso ou parcial, ativando os módulos a medida que o cronograma vá sendo cumprido. Neste segundo modelo pode-se fazer ativação manual dos módulos e notificar os estudantes a cada ativação de conteúdos nova de acordo com o previsto na agenda.

Recomenda-se que os tutores estejam presentes em todas as atividades síncronas e que façam verificação diária nos acessos dos participantes e relate aos professores os índices de evasão detectados. Para tanto pode-se utilizar as ferramentas de relatório de atividades e estatísticas de acesso.

Os padrões de cores e posição de título e subtítulo já estão criados bastando modificação dos conteúdos para os rótulos.

A programação dos exercícios foi criada no modelo com critérios de avaliação pré-estabelecidos e podem ser modificados livremente pelo professor ou pelo administrador local a critério dos professores.

Os modelos de textos já incluem os espaços reservados para identidade visual (rótulo) e texto de direitos de uso. Uma versão de texto para direitos de uso está incluída no modelo de curso on-line proposto nesta pesquisa.

Todos os arquivos de guias e modelos de conteúdos são editáveis, mas recomenda-se a exportação para o formato PDF antes da inserção e ativação para os estudantes, pois elimina-se o requisito técnico da instalação de processadores de texto específicos nas máquinas dos usuários. Além disso, os conteúdos originais ficam preservados de adulteração.

O modelo é limitado 5 tipos de atividades interativas mas o AVA Moodle permite muitos outros formatos de atividade. A idéia é fazer o uso das principais ferramentas e inserir livremente os conteúdos para cada aplicação do modelo.

O modelo não pode ser utilizado diretamente sobre outros AVAS, mas pode ser adaptado, bastando a alteração na indicação dos caminhos e formato de ferramentas. Os modelos de documentos estão em formato padrão PDF compatíveis com qualquer AVA.

Nos Apêndices D e E são disponibilizados guias práticos de utilização do modelo de curso on-line proposto e para maiores detalhes pode-se consultar a documentação on-line do Moodle em: www.moodle.org.

Os arquivos para geração de cursos através do modelo estão disponíveis no sítio <http://moodle.stoa.usp.br>.

O objetivo do estudo, que foi o de desenvolver estrutura e dinâmica de um curso *online*, foi atingido, sendo identificadas conclusões e recomendações complementares em relação ao processo de trabalho, descritas a seguir.

Nas fases iniciais do estudo verificou-se a possibilidade de se trabalhar com ferramental tecnológico presente no universo de atuação de professores, técnicos e alunos. As pesquisas priorizaram solução que pudesse ser viabilizada e aplicada rapidamente, sem grandes mudanças no processo de trabalho. Para tanto optou-se por desenvolver as atividades seguindo os fundamentos formulados pelo IMS e pela *Advanced Distributed Learning* (2009) em consonância com os recomendações de usabilidade de Nielsen (2000),

Nielsen e Loranger (2007), Nielsen e Norman (2000) e os critérios de ergonomia e *design* de interface de Scapin e Bastien (1993) e Bastien (2010) e em consulta as normas técnicas ISO 9241-11 (ABNT, 2006). Este processo resultou em modelo com formato simplificado, com processo de trabalho simplificado em número etapas otimizado, ferramentas interativas de uso direto, conteúdos sintetizados e materiais informativos com linguagem clara e objetiva.

Os modelos de cursos voltados para EaD tem maior chance de sucesso quando estes estão em conformidade com as características de seu públicos locais (FREITAS; DUTRA, 2009). No entanto observa-se que as estratégias organizacionais que tentam aproveitar as estruturas funcionais existentes, podem provocar dificuldades na implementação do modelo de gestão por processos, pois o desenho original da organizacional não define muito bem papéis e responsabilidades dos envolvidos nos processos de planejamento de cursos, conferindo grande autonomia para os atores envolvidos (CASTRO; LADEIRA, 2009).

A adoção de formato que pudesse oferecer disposição de conteúdos em dois idiomas de maneira direta e simplificada se mostrou adequada e auto-explicativa, atendendo as expectativas da comunidade estudantil, permitindo adequações futuras aos modelos internacionalmente utilizados.

Para melhor estruturação das etapas de preparação e planejamento há registros de uso de ferramental complementar, voltado para gestão, como o software *NetOffice*.

Esta ferramenta, baseada nos fundamentos de software livre e aberto, foi concebida, principalmente para gerenciamento de projetos e tarefas, mas foi adaptada e utilizada por Ribeiro (2010) obtendo resultados positivos, pois mostrou-se eficaz como ferramenta de software para processo de gerenciamento de materiais didáticos para EaD. A adoção de tal ferramenta pode minimizar a ocorrência de falhas originadas pela ausência de instrumento de controle no trabalho conjunto entre equipe docente profissionais da área técnica de TI.

A opção pelo uso deste tipo de ferramenta tem a finalidade de controlar o andamento das atividades de cada membro e poderia contribuir para detecção/correção de algumas falhas no processo de desenvolvimento do

curso descrito nesta pesquisa. Estas falhas estavam relacionadas à nomenclatura correta dos arquivos, a programação de links, no processo de publicação de arquivos, na divisão de tarefas e nos processos de atualização dos conteúdos.

Na fase de preparação dos conteúdos e posterior inserção no AVA a ocorrência de erros foi identificada e corrigida na fase de testes. No entanto demonstrou-se a necessidade de instrumento melhor estruturado para registros e controle dos testes (NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2003). O *checklist* tem sido utilizado em algumas instituições como instrumento de monitoramento e controle das atividades dos membros da equipe de trabalho (THELIN et al., 2003).

Embora as falhas tenham sido equacionadas revela-se a necessidade de estruturação de processos e utilização de instrumentos complementares de controle aliados ao uso de *checklist*. A solução usada no modelo foi o *checklist* para ações de professores, técnicos e estudantes, mas considera-se viável sua aplicação em conjunto com software de gestão de conteúdos.

Durante a dinâmica do evento houve detecção de falhas, onde um dos conteúdos se tornou oculto para visualização dos estudantes. Esta falha ocorreu por equívoco na ação de atualização de um dos conteúdos. Para evitar este tipo de ocorrência propõe-se a verificação de procedimentos de conferência com repetição posterior dos testes.

O trabalho de verificação diária da evolução do curso e acessos dos participantes, portanto, foi tarefa importante realizada pelo administrador técnico, pois através deste procedimento foi possível a detecção de falhas e sua rápida correção sem prejuízo de acesso aos estudantes.

Com relação às avaliações realizadas pelos estudantes, o resultado foi considerado positivo, porém foram registrados relatos de estudantes sobre problemas no cadastro automático do AVA e dificuldades na entrega de tarefa do tipo *upload* de arquivo. O problema foi relatado a um dos professores que em seguida relatou ao administrador local para solucionar o problema. Este fato indica que a comunidade estudantil estudada, que informou não ter experiência prévia com EaD, também revela não conhecer bem os papéis e funções envolvidas, pois muitas vezes centralizam suas dúvidas na figura do professor, sejam elas relacionadas a questões técnicas ou sobre os conteúdos.

Este fato também revela outra constatação: a necessidade do envolvimento de todos para detecção das dificuldades apresentadas pelos estudantes e garantir respostas tempo hábil para evitar desmotivação e aumento do nível de evasão.

A ferramenta utilizada para inserção das leituras mostrou-se inadequada quando se pretende saber por quem e quantas vezes as leituras foram acessadas pelos estudantes. No modelo desenvolvido propõe-se a inclusão individual das leituras como “tarefas” e não como “rótulos” como originalmente foi utilizado. Esta mudança garante o registro individual dos acessos as leituras e fornecendo subsídios para os professores na composição de bibliografia para o curso e verificação do nível de motivação dos estudantes. As fontes de motivação dos estudantes podem se mapeadas e identificadas através do uso de ferramentas interativas compatíveis com os estilos cognitivos (SOINE, 2001).

Com relação aos instrumentos e métodos de avaliação utilizados constatou-se adequação e obtenção de resultados com condições adequadas para análise direta dos dados. Porém para melhor avaliação dos critérios de ergonomia e interface pode-se completar com o uso de outros métodos de usabilidade, por exemplo, usando observação (TSELIOS; AVOURIS; KOMIS 2008).

As dificuldades encontradas pelos técnicos estavam relacionadas ao estabelecimento recomendações claras aos professores e estudantes, baseadas em processos melhor estruturados. Essas dificuldades foram consideradas com o desenvolvimento de documento de recomendações técnicas, desenho de *workflow* e com a construção de guias de referência rápida. Os modelos de cursos representados através de *workflow* visam reduzir estas dificuldades de identificação das tarefas, aumentando a produtividade (HOLLINGSWORTH, 1995).

Os curso e materiais produzidos podem ser reutilizados em outros contextos atendendo aos fundamentos do *IMS Global Consortium* (IMS, 2009).

A opção do professor em adotar uma distribuição dos conteúdos digitais de forma totalmente livre e aberta dos conteúdos como a defendida em foi mantida (NAIDU, 2003). No modelo, sobre os direitos autorais, contudo, propõe-se a inclusão de texto informativo sobre formas de citação correta de

fonte e autoria, seja qual for a opção de distribuição utilizada, seja ela aberta ou de acesso restrito/protegido.

Embora o estudo tenha sido feito como população dos estudantes, registrou-se relatos dos professores que expressaram verbalmente algumas dificuldades, principalmente em relação à identificação das ferramentas interativas e forma de utilização, mas, em geral, constatou-se boa produtividade no uso e baixo nível de dificuldade na operação do curso no AVA. Neste aspecto Aguiar (2007) aponta resultados semelhantes relacionados as características de um AVA desenvolvido durante as pesquisas daquele trabalho.

Sobre a infra-estrutura utilizada, foi possível confirmar que a Universidade de São Paulo mantém estrutura de software, hardware e de rede de dados em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento de cursos *online* para sua comunidade acadêmica, pois mantém equipamentos dentro dos mais atuais padrões do mercado e banda de rede acima dos encontrados na média brasileira. Em relação às equipes técnicas dos centros de informática e das unidades, se mostram bem estruturadas, localizadas proximamente aos usuários e voltada também ao suporte técnico desempenhando simultaneamente outras funções técnicas relacionadas a tecnologia de informação. No entanto foram encontradas dificuldades iniciais de reconhecimento e implementação de procedimentos técnicos que sinalizam necessidade de aprimoramento nos processos de trabalho, treinamento da equipe e sua adequação para suporte a EaD.

A barreira do idioma, encontrada na literatura e presente em muitas ações de EaD, não foi constatada de forma significativa, embora, mesmo com o trabalho de adaptação lingüística dos conteúdos, tenham sido registradas dificuldades de compreensão relatadas verbalmente pelos estudantes nas atividade síncronas em função da diferença entre os dialetos dos dois países participantes.

O tamanho e formato dos materiais se mostraram adequados também e com exigência de requisitos técnicos de acesso compatível com os locais de acesso dos estudantes. Constatou-se que os estudantes obtiveram êxito no acesso independente dos equipamentos, locais e larguras de banda utilizadas.

As instituições de ensino e pesquisa tem adotado modelos de gestão por processos, pois o planejamento e a gestão de cursos em EAD exigem que sejam formadas equipes, cujos membros tenham competências específicas e que trabalhem de forma a integrar essas competências através da execução de etapas e atividades (CASTRO; LADEIRA, 2009).

Essas exigências apontam para a necessidade da adoção do modelo, conforme menciona Arnold (2003), ao salientar a importância da visão sistêmica e de processos para desenvolvimento de projetos dessa natureza. Porém identifica-se que essas instituições não planejam seus cursos de forma idêntica. Apesar das etapas do planejamento se apresentarem de forma semelhante, as tarefas desenvolvidas nessas etapas variam entre os modelos vigentes.

A atividade de *design* instrucional foi realizada sem treinamento prévio e por pessoas não especializadas nesta função. Esta opção do estudo foi feita como forma de demonstrar possibilidades de adaptação de funções em equipes ainda não completamente estruturadas com suas posições bem definidas.

Observou-se também que a estratégia de manter lista de cadastro em sistema de inscrição eletrônica externamente ao AVA garantiu melhor comunicação com os estudantes antes do oferecimento do curso.

As informações obtidas no formulário eletrônico completaram os dados colhidos na ferramenta de cadastro do AVA e permitiram envio de notificações e orientações mesmo antes do início do curso, quando os alunos ainda não tinham acesso ao sistema. Os contatos pessoais com os professores em sala de aula, divulgando com antecedência o oferecimento do curso contribuíam para o processo de divulgação e despertar o interesse dos estudantes para curso. Portanto, considera-se fundamental, em cenários onde haja a possibilidade de divulgação presencial dos cursos, que se use esta estratégia de divulgação e captação de dados sobre interessados e esclarecimento de seus objetivos.

Alguns cuidados devem ser tomados pelos professores, técnicos e tutores, pois alguns procedimentos podem provocar resultados indesejados no curso. A ferramenta de backup e importação, se usada de forma inadequada, pode provocar erros nas informações de cadastro dos estudantes. Este

aspecto revela também a necessidade de definição correta dos papéis sem sobreposição de funções.

Para a aplicação do modelo é fundamental a existência de estrutura organizacional com corpo técnico-administrativo e área de design instrucional, para o trabalho de manipulação dos conteúdos e orientação dos professores para uso do AVA e do curso online.

Com os resultados da aplicação do modelo, do ponto de vista dos estudantes, espera-se que haja uma diminuição significativa na curva de aprendizado no uso dos recursos. Com a adoção do modelo proposto de curso *online* é possível padronizar a linguagem de apresentação entre as diversas disciplinas oferecidas reforçando a identidade organizacional e seu modelo pedagógico.

Desta forma, assegura-se também, com o uso regular do AVA através da aplicação do modelo, que os estudantes adquiram maior segurança e familiaridade com a disposição dos recursos, operação das ferramentas, tipos de atividades propostas e locais onde elas normalmente estarão dispostas dentro do ambiente.

O estabelecimento de uma disposição padronizada entre as disciplinas também permite aos administradores, desenhistas instrucionais e professores a obtenção de melhor nível de produtividade e facilidade na comunicação.

O roteiro e modelo desenvolvidos neste trabalho servem para uso específico do ambiente Moodle. No entanto, com algumas adaptações, acredita-se que seu uso seja viável para outros AVAs, pois detecta-se semelhança significativa no funcionamento dos processos de inscrição, disponibilização, acompanhamento da dinâmica dos cursos entre os diversos sistemas.

O estudo não contempla etapa de aplicação do modelo proposto após a inclusão de melhorias apontadas no roteiro. Diante desta proposta abrem-se, portanto, possibilidades de estudos empíricos que permitam avaliação deste modelo e sua comparação entre os diversos modelos de cursos de educação a distância.

Além disso, como decorrência desta pesquisa sugere-se ainda outras áreas temáticas de pesquisas futuras, a saber: estudos para determinar como poderá ser feita a aplicação dos resultados em cursos na modalidade a

distância, presenciais e semi-presenciais; estudos mais aprofundados sobre testes das ferramentas utilizadas no modelo; estudos sobre os papéis e funções desempenhadas pelos membros da equipe nas diversas etapas do processo de planejamento e oferecimento de um curso *online*; estudos com inclusão de atividades síncronas como webconferencia e *chats*; inclusão outros formatos de apresentação e de tipos de atividades; pesquisas que envolvam a construção de manuais de uso, estudos sobre a adequação dos objetos de aprendizagem baseados em referencias de padronização e em atendimento de estilos cognitivos identificados.

Com a conclusão deste trabalho, se reforça o compromisso deste grupo de pesquisas em aprofundar estudos nas áreas citadas e maximizar a disseminação dos conhecimentos produzidos.

5 Considerações Finais

5 Considerações Finais

Como produto final do estudo apresenta-se um modelo constituído por estrutura e dinâmica de curso *online* para uso em instituições de ensino, com a possibilidade de transformação em diretrizes para programas de EaD. A experiência vivenciada mostrou que é preciso incorporar recomendações, parâmetros e definição de metadados de forma detalhada através de padrão internacional utilizado em EaD.

A produção de conteúdos permitiu concluir que o trabalho de design instrucional é especializado e deve estar presente na composição da equipe de trabalho. Esta equipe, portanto, deve ser recomposta pensando nos processos e tarefas de cada membro.

A etapa de transformação de conteúdos pode ser desmembrada em maior número de processos para sua perfeita estruturação, constituindo-se em nova fonte de pesquisas.

A qualidade dos conteúdos produzidos foi confirmada pelas impressões dos alunos e resultados obtidos através das avaliações feitas fora do escopo desta pesquisa e que revelaram que a utilização do ambiente virtual possibilitou incremento dos níveis de aproveitamento dos alunos.

Com este estudo demonstrou-se que as tecnologias educacionais empregadas podem ser importantes aliadas para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e devem compor a estrutura dos cursos presenciais e não presenciais, desde que compatíveis com os estilos de aprendizagem e as expectativas dos estudantes.

Justifica-se o êxito alcançado pelo uso coerente e equilibrado das ferramentas, adequação da linguagem de apresentação e alinhamento com padrões estabelecidos internacionalmente. Os aspectos relativos às garantias dos direitos e de propriedade intelectual foram apresentados, porém recomenda-se aprofundamento nos estudos sobre formas de distribuição que garantam perfeita identificação da autoria dos produtos.

O roteiro e modelo desenvolvidos neste trabalho podem ser aplicados a diferentes modalidades de cursos e áreas de conhecimento e servem para uso específico do ambiente Moodle. No entanto, com algumas adaptações, acredita-se que seu uso seja viável para outros AVAs, pois detecta-se

semelhança significativa no funcionamento dos processos de inscrição, disponibilização, acompanhamento da dinâmica dos cursos entre os diversos sistemas.

O estudo não contempla etapa de aplicação do modelo proposto após a inclusão de melhorias apontadas no roteiro. Diante desta proposta abrem-se, portanto, possibilidades de estudos empíricos que permitam avaliação deste modelo e sua comparação entre os diversos modelos de cursos de educação a distância.

As avaliações demonstraram que a usabilidade é apenas um dos aspectos que podem ser testados, sendo importante a sua avaliação também do ponto de vista do professor como usuário do sistema. O modelo proposto deve estar em constante aperfeiçoamento, incorporando novas melhorias e com processo contínuo de avaliação.

Recomenda-se que as pesquisas sobre o processo de planejamento devem estar voltadas não só para conversão de conteúdos do formato presencial para o formato a distância, mas também em estudos que visem ampliar as possibilidades de uso da interatividade, conteúdos multimídia, ferramentas síncronas e assíncronas.

Além disso, como decorrência desta pesquisa, sugere-se ainda outras derivações de estudos futuros, a saber: estudos para determinar como poderá ser feita a aplicação dos resultados em cursos na modalidade a distância, presenciais e semi-presenciais; estudos mais aprofundados sobre testes das ferramentas utilizadas no modelo; estudos sobre os papéis e funções desempenhadas pelos membros da equipe nas diversas etapas do processo de planejamento e oferecimento de um curso *online*; estudos com inclusão de atividades síncronas como webconferencia e *chats*; inclusão outros formatos de apresentação e de tipos de atividades; pesquisas que envolvam a construção de manuais de uso, estudos sobre a adequação dos objetos de aprendizagem baseados em referências de padronização e em atendimento de estilos cognitivos identificados.

Com a conclusão deste estudo, se reforça o compromisso deste grupo de pesquisas em aprofundar investigações nas áreas citadas e maximizar a disseminação dos conhecimentos produzidos.

Referências

Referências

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Requisitos Ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores, Orientações sobre Usabilidade – ISO9241-11. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>> Acesso em: 20 Mai, 2006.

ADL (Advanced Distributed Learning). Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) 2004 4th Edition Content Aggregation Model (CAM) Version 1.1. August 14, 2009 Disponível em <http://www.adlnet.org>. Acessado em 05 de junho de 2010.

ARNOLD, S. B. T. Planejamento em educação a distância. In: GIUSTA, A. da S.; FRANCO, I. M. (Org.) Educação a distância: uma articulação entre teoria e prática. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003. P.177-200.

AGUIAR, R.V. **Desenvolvimento, implementação e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em um curso profissionalizante**. 2005.198f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

AGUIAR, R. V.; CASSIANI, S. H. B. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, Dec. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000600005&lng=en&nrm=iso>. access on 19 July 2011. doi: 10.1590/S0104-11692007000600005.

ALVES, V. L. S. et al . Criação de um web site para enfermeiros sobre pé diabético. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 19, n. 1, Mar. 2006 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000100009&lng=en&nrm=iso>. access on 19 July 2011. doi: 10.1590/S0103-21002006000100009

BASTIEN, J. M. C.; SCAPIN, D. L. Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. INRIA, Rocquencourt, France, 1993.

SCAPIN, D. L.; BASTIEN J. M. C. Inspection ergonomique d'interfaces et Critères Ergonomiques, Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/scapin1.html>>. Acesso em 10 de ago 2009.

BASTIEN, J. M. C. Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. **International Journal of Medical Informatics**, vol. 79, p 18-23, 2010.

BEVAN, N. Measuring usability as quality of use. **Software Quality Journal**, 4, 115-150, 1995.

CASTRO J. M, LADEIRA E. S., Planejamento de cursos a distância (EaD) no Brasil: Um estudo de casos múltiplos em três instituições de ensino superior. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, V. 10, N°.2, p. 229-247, jul./dez. 2009.

CHAVES E. O. C. "Distance Teaching and Technology-Mediated Learning: A Brief Discussion", Invited Paper, Proceedings of the International Conference on Engineering and Computing Education (ICECE), Rio de Janeiro, August 1999. Disponível em: <<http://www.edutec.net/Textos/Self/EDTECH/disted.htm>> Acesso em Julho 2006.

CHRISTANTE, L.; RAMOS, M.P.; BESSA, R.; SIGULEM, D. O papel do ensino a distância na educação médica continuada: uma análise crítica. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v.49, n. 3,p. 326-9, 2003.

COGO, A. L. P. et al . Aprendizagem de sinais vitais utilizando objetos educacionais digitais: opinião de estudantes de enfermagem. **Rev. Gaúcha Enferm. (Online)**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, set. 2010 .Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472010000300005&lng=pt&nrm=iso>.Acessos em 19 jul. 2011. doi: 10.1590/S1983-14472010000300005.

COGO, A. L. P. SILVEIRA D.T., LÍRIO, A.M. SEVERO C.L. A utilização de ambiente virtual de aprendizagem no ensino de suportes básico e avançado de vida. **Rev. Gaúcha Enferm.** , Porto Alegre, v. 24, n. 3, 2003.

COLE, J. FOSTER, H. Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System [Paperback] O'Reilly 2edição, Estados Unidos, 2008.

CORRADI, M. I.; SILVA, S. H.; SCALABRIN, E. E. Objetos virtuais para apoio ao processo ensino-aprendizagem do exame físico em enfermagem. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v.24, n.3, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-210020110>

00300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 July 2011. doi: 10.1590/S0103-21002011000300007.

CURRAN, C. Costos V Benefícios de La enseñanza universitaria a distância. RIED- **Revista Iberoamericana de educación a distância**, vol2(2) 15-42, 1999.

DOUGIAMAS, M. (2001). Moodle: open-source software for producing internet-based courses. <http://moodle.com/>

DRISCOLL, D, P. Massachusetts Department of Education, Massachusetts Recommended Criteria for Distance Learning Courses, Nov 2003.

ESCOSTEGUY, C. C. Estudos de intervenção. In: MEDRONHO, R. A. et al. Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 251-274.

FABRE, M.J.M.; TAROUCO, L.M.R.; TAMUSIUNAS, F.R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Revista Eletrônica de Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v.1, n.1, 2003.

FERNANDES, M. C. P.; LUCENA, C. J. P.; LUCENA, M. Using the Aulanet learning management system in cooperation with the team of the Edukbr portal: a case study In: IADIS International Conference e-Society, p462-466, 2005

FIGUEIREDO, M. A. Educação a distância na informação em saúde: o ensino do EPIINFO [dissertação]. Ribeirão Preto; Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2007.

FREITAS R. C., DUTRA M. A., Usabilidade e Interatividade em Sistemas Web para Cursos Online. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 17, Número 2, P. 48-58, 2009.

GARCIA ARETIO, L. Fundamentos y componentes de la educación a distancia. RIED- **Revista Iberoamericana de educación a distância** , vol2(2) p. 43-61, 1999.

GAVA, A.C. Educação a Distância: ambientes telemáticos e perspectivas. Tema, São Paulo, v.1.2002, p 31-39.

GODOY, S. **Educação em serviço por meio de videoconferência: aplicação de injetáveis via intramuscular na região ventroglútea.** 2002. 107p. Dissertação (Mestrado em enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

GODOY, S. ; NOGUEIRA, M. S. ; HAYASHIDA, M. ; MENDES, Isabel Amélia Costa . Administração de Injetáveis Intramuscular na Região Ventroglútea: avaliação após treinamento por videoconferência. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza-CE, v. 4, n. 2, p. 86-92, 2003.

GODOY, S., MENDES, I. A. C., HAYASHIDA, M., NOGUEIRA M. S., MARCHI ALVES, L. M. In: Service nursing education delivered by videoconference. **Journal of Telemedicine an Telecare**; 10(5); p 303-5; 2004.

GONZÁLEZ, R. E. R.; ARTEAGA, J. M.; RODRÍGUEZ F. J. A. Evaluación de Objetos de Aprendizaje a través del Aseguramiento de Competencias Educativas, Virtual Educa Brasil 2007, São José dos Campos, Junho 2007.

GRÖNROOS, C. A service quality model and its marketing implications. **European Journal of Marketing**, v. 18, n. 4, p. 36-44, 1984.

HADJERROUIT, S. A Conceptual Framework for Using and Evaluating Web-Based Learning Resources in School Education, **Journal of Information Technology Education**, Vol. 9, 2010.

HAYES, G. R.; LEE, C.P.; DOURISH, P. Organizational routines, innovation, and flexibility: The application of narrative networks to dynamic workflow. **International journal of medical informatics**, 80(8).p161–177, 2011.

HOLLINGSWORTH, D. The workflow reference model. WfMC-TC-1003, Version 1.1, 1995.

IBÁÑEZ, R. M. A Educação à Distância. Suas modalidades e economia. Tradução de Ivana de Mello Medeiros e Ana de Lourdes Barbosa Castro. Rio de Janeiro: UCB, 1996.

IEEE. IEEE P1484.12.2/D1 Draft Standard for Learning Technology - Learning Object Metadata -ISO/IEC11404. April 2004. Binding.Disponível em: http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf. Acesso em 10 de setembro de 2009.

IMS. IMS Global Learning Consortium. Disponível em: <http://www.imsproject.org>. Acessado em 07 de setembro de 2009.

ISO. Information Technology: Learning by IT. ISO Bulletin, junho de 2002. Disponível em <http://jtc1sc36.org/doc/36N0264.pdf>. Acesso em 07 de novembro de 2004.

KEEGAN, D. Foundations of distance education. London: Routledge, 1996.

LAPOLLI, F.; CRUZ, C.M.; MOTTA C.L.R; TOLLA C.E.T. Modelo de Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Baseado em Metodologias Ágeis e Scaffoldings. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 18, Número 2, 2010.

LITTO, F. M. Prefácio. In: Guia Brasileiro de educação a distância. 1ª ed. São Paulo: Esfera, p.5-6, 2000.

LITTO, F. M. Perspectivas da educação a distância no Brasil: três cenários a ponderar [1997-2002]. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**. v. 2, n 3, 2003. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publicar/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&infoid=888&sid=69>> Acesso em 10 janeiro 2004.

LITTO F.; FORMIGA M. Educação a Distância, Pearson Brasil, São Paulo, 2008.

LITWIN, E. Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre, Artmed, 2001.

LOPES P., SIGULEM D. Telesaúde e Telemedicina [texto na Internet]. Departamento de Informática em Saúde - DIS / EPM, Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina 2000. Disponível em: <http://www.virtual.epm.br/material/tis> Acesso em: 10 fevereiro, 2011.

MARQUES, G. C.; CRISTINA, T. Planejamento estratégico para TI na USP, 1ª edição, Editora e Livraria da Física, São Paulo, 2007.

MARTINEZ, M. A. R. Educação à distância: conceituação. Disponível em: URL www.cciencia.ufrj.br/educnet/EDUAD.HTM, 1999, Acesso em : 05/05/2008.

MAYES, J. T.; FOWLER, C. J. Learning technology and usability: A framework for understanding, courseware. **Interacting with Computers**, n.11, v.5, 485-497. 1999.

MENDES, I.A.C. **Inovações no Ensino de Enfermagem com EaD**. Conferência proferida no 1º Workshop de EaD em Enfermagem- Ribeirão Preto, dez-2001.

MENDES, I.A.C.; COSTA A.L.; GODOY, S.; SEIXAS, C.A.; TREVIZAN, M.A. Grupo de Pesquisa, Difusão do Conhecimento e EaD. In: Terra J.C.C., organizador. **Gestão do Conhecimento E-Learning na Prática**. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier; p. 285-293, 2003.

MORAN, J. M. O que é um bom curso à distância? São Paulo, 2001. Disponível em <www.eca.usp.br/prof/moran/bom_curso.htm>. Acesso em 22 de setembro de 2009.

MARQUES, I. R.; MARIN, H. de F. Enfermagem na WEB: o processo de criação e validação de um WEB site sobre doença arterial coronariana. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.10, n.3, June 2002. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692002000300005&lng=en&nrm=iso>. access on 19 July 2011. doi: 10.1590/S0104-11692002000300005.

NAIDU, S. Editorial. **Distance Education**. Open and Distance Learning Association of Australia. v. 24, n. 2, p. 139-140, 2003.

NESBIT, J. C.; BELFER, K.; LEACOCK, T. 2003. Learning object review instrument (LORI). E-Learning Research and Assessment Network. Disponível em: <http://www.elera.net/eLera/Home/Articles/LORI%201.5.pdf>. Acesso em: 06 jul 2007.

NIELSEN, J. (1993). Usability engineering. Morgan Kaufmann Boston, MA.

NIELSEN, J., MACK, R. L. (Eds.) (1994). Usability inspection methods. New York, NY: John Wiley & Sons.

NIELSEN, J; LORANGER, H; Usabilidade na web tradução Edson Furmankiewicz & Carlos Schafranski, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NIELSEN, J. Usabilidade Na Web: Projetando Web Sites com Qualidade. Rio de Janeiro: Campus, Pg. 432, 2000.

NIELSEN, J. & NORMAN, D. (2000), "Web Site Usability: Usability On The Web Isn't A Luxury, Disponível em: <http://www.informationweek.com/773/web.htm>. Acesso em: 20.07.2009

NISKIER, A. Uma nova maneira de pensar – Ed. Consultor, Rio de Janeiro, 1997. 259p.

NOKELAINEN, P. (2006). An Empirical Assessment of Pedagogical Usability Criteria for Digital Learning Material with Elementary School Students. **Journal of Educational Technology & Society**, 9(2), 178-197.

NOVAES, H. M. D. Da produção à avaliação de tecnologias dos sistemas de saúde: desafios do século XXI. **Rev Saúde Pública**, 40(N Esp):133-40, 2006.

NUNES, I. B. **Revista Educação a Distância** n. 5, 1994, Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25.

O'BRYAN, C. A. et al. Designing an Affordable Usability Test for E-Learning Modules. **Journal of Food Science Education**, Vol.9, 2010.

PAECHTER, M; MAIER, B; MACHER, D. Students' Expectations of, and Experiences in E-Learning: Their Relation to Learning Achievements and Course Satisfaction,, **Computers & Education**, Elsevier , v54 n1 p222-229 Jan 2010

PEDUZZI, Sônia S.; PEDUZZI, L.O.Q. Editorial. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** v. 23, n. 3: p. 313-314, dez. 2006. Disponível em : <http://www.fsc.ufsc.br/ccef/port/23-3/index.html>. Acesso em: 02/04/2007.

PERRY, W.; RUMBLE, G. A short guide to distance education, 1987, Cambridge: International Extension College.

POLIT, D.F; BECK, C.T; HUNGLER, B.P. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem. Métodos, avaliação e utilização. 5ªEdição. Artmed, 2004, 487p.

RANGEL, E. M. L. et al . Avaliação, por graduandos de enfermagem, de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de fisiologia endócrina. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 27-33, 2011.

RIBEIRO L. O. M. Software para processo de gerenciamento de materiais didáticos para EaD Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Sul-Rio-Grandense – Ifsul, Pelotas, Maio/2010.

RIBEIRO, M. A. S.; LOPES, M. H. B. de M. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, Feb. 2006.

ROCHA, H. V; BARANAUSKAS, M. C. C. Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas: Unicamp, 2003.

ROSENBERG, M. J. E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age. New York: McGraw-Hill, 2001

RUIZ V. M. Motivação na universidade: uma revisão da literatura. **Estud. Psicol.** Vol.20. no.2. Campinas. May/Aug. 2003. doi:10.1590/S0103-166X2003000200002

RUMEL, D. "Odds ratio": algumas considerações. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 20, n. 3, June 1986 . Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101986000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 Julho 2011. doi: 10.1590/S0034-89101986000300011.

SARRAMONA, J. Evaluación de programas de educación a distancia. **RIED-Revista Iberoamericana de educación a distância**, vol4(1) p. 9-33, 2001.

SCHEIDERMAN, B. (1998). Designing the user interface. New York, NY: Addison-Wesley.

SEIXAS, C. A.; MENDES, I. A. C.; GODOY, S.; COSTA, A. L. Implantação de sistema de videoconferência aplicado a ambientes de pesquisa e de ensino de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília-DF, v. 57, n. 5, p. 620-624, 2004.

SEIXAS, C.A. **Implantação de plataforma aberta de educação a distância e sua aplicabilidade no contexto da enfermagem**. 2005. 135p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

SEIXAS, C.A; MENDES, I.A.C. E-learning e educação a distância: guia prático para implantação e uso de sistemas abertos. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, E.C. **Educação a distância: ambientes digitais para o processo ensino-aprendizagem em enfermagem psiquiátrica**. 2007. 181p. Tese (Doutorado em Enfermagem Psiquiátrica) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

SILVA L. M. G., GUTIERREZ M.C.R, DOMENICO E.B.L. Ambiente virtual de aprendizagem na educação continuada em enfermagem. **Acta Paul. Enferm.** 23(5): 701-4, 2010

SOINE, S. Instructional Design in a Technological World: Fitting Learning Activities into the Larger Picture. ICALT 2001: 49-52 Advanced Learning Technologies, 2001. Proceedings. IEEE International Conference on Madison, WI, USA

TELLES FILHO, P.C.P., CASSIANI, S.H.B. Creation and evaluation cycle of a distance module for nursing undergraduates, named " Medication Administration". **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 16 (1): 78-85, 2008.

THELIN T., RUNESON P., WOHLIN C. "An Experimental Comparison of Usage-Based and Checklist-Based Reading," **IEEE Transactions on Software Engineering**, pp. 687-704, August, 2003

TREVIZAN M.A., MENDES I.A.C., Mazzo A., Ventura C.A.A. Investment in Nursing Human Assets: Education and Minds of the Future. **Revista Latino-Am. Enfermagem**. 2010 18(3): 467-471. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-1169201000300024&script=sci_arttext

TSELIOS, N. et al. Evaluation of distance-learning environments: impact of usability on student performance. **International Journal of Educational Telecommunications**, GR,v.7,n.4,p.355-378.2001.

TSELIOS, N.; AVOURIS, N. KOMIS. V. The effective combination of hybrid usability methods in evaluating educational applications ICT: issues and challenges. **ACM Education and Information Technologies**, Hingham, MA, USA, v. 13, n. 1, p.55–76. mar. 2008.

USHER, W. 'General practitioners' understanding pertaining to reliability, interactive and usability components associated with health websites', **Behaviour & Information Technology**, 28: 1, 39 — 44, 2009.

VIANNEY, J.; TORRES P.; SILVA E. A. 1ªed. Universidade Virtual no Brasil, Florianópolis: Unisul/UNESCO-IESALC, 2004.

VIEIRA, LCM. **Análise da usabilidade do ambiente virtual de ensino e aprendizagem na Universidade do Oeste de Santa Catarina- UNOESC – Campus de Xanxerê**. 2008. 122f. Dissertação (Mestrado). Florianópolis. Santa Catarina, 2008.

VOLPATO, A. N.; SOPRANO, A.; BOTTAN, E. R. et al. Mídia e Conhecimento: educação a distância. [on line]. 1996, p. 1-7. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/arceloni.htm>>

WILEY, D. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and taxonomy. 2001. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em: 10 jul 2008.

WINCKLER, M. A. A., FREITAS, C. M. D. S., LIMA, J. V. (2000). Usability remote evaluation for WWW. Paper presented at the CHI '00: CHI '00 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, The Hague, The Netherlands. 131-132. Retrieved from <http://doi.acm.org/10.1145/633292.633367>

XAVIER, R. T. O.; SILVA J.A. Novos paradigmas nos saberes docentes da Educação a Distância RENOTE - **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, V. 7 No 1, Julho, 2009.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisadores: Alesssandra Mazzo - Profa. Dra EERP-USP. (email: amazzo@eerp.usp.br), José Carlos Martins- Prof. Dr. ESEnC (email: jmartins@esenfc.pt).

Endereços:

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário. Ribeirão Preto – SP, CEP: 14040-902 Fone: 55-0(XX)16-3602-0536

Escola Superior de Enfermagem de Coimbra – Rua 5 de Outubro e/ou Avenida Bissaya Barreto. Apartado 55 – 3001-501 COIMBRA. Telefone: (00351) 239487200

Nós Alesssandra Mazzo, José Carlos Martins, pesquisadores da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP e da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, convidamos você a participar deste estudo, que tem como objetivo **aplicar e avaliar o conteúdo teórico-prático sobre “Assistência de enfermagem na retenção urinária”, em duas instituições de ensino de graduação em enfermagem, utilizando diferentes estratégias de ensino simulado, respondendo a algumas questões e permitindo que façamos a observação da devolução do seu desenvolvimento teórico-prático numa atividade de simulação em laboratório de ensino.** As perguntas serão efetuadas em forma de questionário ao final de cada atividade de aprendizagem, sendo que você responderá 5 questionários, os quais levam cerca de 15 minutos para serem respondidos individualmente. A observação que iremos realizar será efetuada ao final do aprendizado e necessita cerca de 40 minutos. Todas as informações que você prestar nesses questionários e que nós observarmos sobre você, serão mantidas em segredo e serão utilizadas para pesquisa. Será preservada sua identidade, assim como da Instituição sobre a qual as informações serão prestadas. As informações observadas serão anotadas, sendo que ao final você poderá pedir para lê-las. Quando terminarmos esta pesquisa, o resultado final poderá ser divulgado em revistas e/ou apresentado em encontros científicos. Sua participação é completamente voluntária e não haverá custo para você por estar participando. Você também poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que você seja prejudicado por isso. Os resultados dessa pesquisa não trarão benefícios diretos para você nesse momento, mas sua participação será importante, pois poderemos aprender muito com os resultados desse trabalho, adequando as estratégias de ensino em Enfermagem. Se você tiver alguma dúvida, poderá perguntar ou entrar em contato conosco através do endereço e/ou telefones informados. Obrigada pela colaboração.

Após ter conhecimento sobre como poderei colaborar com esta pesquisa, concordo com minha participação, não tendo sofrido nenhuma pressão para tanto.

Eu, _____ recebi as informações necessárias referentes ao estudo “A simulação no Ensino de Enfermagem”, fiquei esclarecido e, voluntariamente, aceito participar desta pesquisa, respondendo as perguntas nos questionários e concordo em ser observado na minha atividade prática. Sei que quando eu não quiser mais participar, eu posso desistir. Sei, também, que ao final desta pesquisa, o meu nome será mantido em segredo. Aceito também que as informações prestadas sejam anotadas. Recebi uma cópia deste documento, assinada pelos pesquisadores responsáveis, e tive a oportunidade de discuti-lo com os mesmos.

_____, ____ de _____ de _____.

Participante

Pesquisadores

APÊNDICE B

RESULTADOS DE ODDS RATIO

	Q11					Q21			
	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
Q03									
Não	59(74.68)	9(11.39)	2,45 (0,55; 11,02)	2,25 (0,46; 10,96)		56(70.89)	12(15.19)	1,03 (0,20; 5,42)	1,33 (0,23; 7,74)
Sim	8(10.13)	3(3.80)	ref	ref		9(11.39)	2(2.53)	ref	ref
País									
Portugal	23(29.11)	3(3.80)	1,56 (0,39; 6,63)	1,28 (0,29; 5,62)		20(25.32)	6(7.59)	ref	ref
Brasil	44(55.70)	9(11.39)	ref	ref		45(56.96)	8(10.13)	1,69 (0,52; 5,50)	1,80 (0,51; 6,33)

	Q22					Q23			
	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
Q03									
Não	47(59.49)	21(26.58)	ref	ref		47(59.49)	21(26.58)	ref	ref
Sim	8(10.13)	3(3.80)	1,19 (0,28; 4,95)	0,72 (0,16; 3,32)		8(10.13)	3(3.80)	1,19 (0,28; 4,95)	0,94 (0,21; 4,22)
País									
Portugal	14(17.72)	12(15.19)	ref	ref		16(20.25)	10(12.66)	ref	ref
Brasil	41(51.90)	12(15.19)	2,93 (1,07; 7,99)	3,14 (1,08; 9,13)		39(49.37)	14(17.72)	1,74 (0,64; 4,73)	1,76 (0,62; 5,02)

	Q24					Q31			
	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
Q03									
Não	39(49.37)	29(36.71)	ref	ref		62(78.48)	6(7.59)	*	*
Sim	7(8.86)	4(5.06)	1,30 (0,35; 4,87)	1,19 (0,30; 4,71)		11(13.92)	0(0.00)	ref	ref
País									
Portugal	14(17.72)	12(15.19)	ref	ref		22(27.85)	4(5.06)	ref	ref
Brasil	32(40.51)	21(26.58)	1,31 (0,51; 3,37)	1,26 (0,47; 3,38)		51(64.56)	2(2.53)	4,64 (0,79; 27,21)	*

Q41				Q51			
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
56(70.89)	12(15.19)	ref	ref	53(67.09)	15(18.99)	ref	ref
10(12.66)	1(1.27)	2,15 (0,25; 18,36)	2,73 (0,31; 24,22)	10(12.66)	1(1.27)	2,83 (0,34; 23,90)	3,99 (0,46; 34,74)
23(29.11)	3(3.80)	1,78 (0,45; 7,13)	2,09 (0,51; 8,57)	23(29.11)	3(3.80)	2,49 (0,64; 9,67)	3,06 (0,77; 12,15)
43(54.43)	10(12.66)	ref	ref	40(50.63)	13(16.46)	ref	ref

Q61				Q71			
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
55(69.62)	13(16.46)	ref	ref	21(26.58)	47(59.49)	ref	ref
10(12.66)	1(1.27)	2,36 (0,28; 20,14)	2,35 (0,26; 21,13)	7(8.86)	4(5.06)	3,92 (1,03; 14,84)	3,50 (0,87; 13,99)
21(26.58)	5(6.33)	ref	ref	7(8.86)	19(24.05)	ref	ref
44(55.70)	9(11.39)	1,16 (0,35; 3,91)	1,01 (0,29; 3,51)	21(26.58)	32(40.51)	1,78 (0,64; 4,97)	1,35 (0,46; 3,98)

Q81				Q91			
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)
54(68.35)	14(17.72)	ref	ref	60(75.95)	8(10.13)	ref	ref
9(11.39)	2(2.53)	1,17 (0,23; 6,02)	1,23 (0,22; 6,72)	10(12.66)	1(1.27)	1,33 (0,15; 11,83)	1,05 (0,11; 10,49)
21(26.58)	5(6.33)	1,10 (0,34; 3,58)	1,15 (0,34; 3,89)	22(27.85)	4(5.06)	ref	ref
42(53.16)	11(13.92)	ref	ref	48(60.76)	5(6.33)	1,75 (0,43; 7,14)	1,73 (0,39; 7,60)

Q101					Q111				
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	
43(54.43)	25(31.65)	ref	ref		19(24.05)	49(62.03)	ref	ref	
8(10.13)	3(3.80)	1,55 (0,38; 6,38)	1,81 (0,42; 7,83)		4(5.06)	7(8.86)	1,47 (0,38; 5,62)	2,10 (0,50; 8,78)	
18(22.78)	8(10.13)	1,36 (0,50; 3,71)	1,53 (0,54; 4,31)		10(12.66)	16(20.25)	1,92 (0,70; 5,27)	2,29 (0,78; 6,75)	
33(41.77)	20(25.32)	ref	ref		13(16.46)	40(50.63)	ref	ref	

Q121					Q131				
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	
15(18.99)	53(67.09)	ref	ref		28(35.44)	40(50.63)	ref	ref	
4(5.06)	7(8.86)	2,02 (0,52; 7,83)	1,83 (0,44; 7,56)		5(6.33)	6(7.59)	1,19 (0,33; 4,28)	1,11 (0,29; 4,22)	
5(6.33)	21(26.58)	ref	ref		10(12.66)	16(20.25)	ref	ref	
14(17.72)	39(49.37)	1,51 (0,48; 4,77)	1,31 (0,39; 4,39)		23(29.11)	30(37.97)	1,23 (0,47; 3,20)	1,20 (0,44; 3,26)	

Q141					Q151				
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	
37(46.84)	31(39.24)	ref	ref		23(29.11)	45(56.96)	ref	ref	
6(7.59)	5(6.33)	1,00 (0,28; 3,61)	0,90 (0,23; 3,42)		4(5.06)	7(8.86)	1,12 (0,29; 4,22)	1,03 (0,26; 4,09)	
13(16.46)	13(16.46)	ref	ref		8(10.13)	18(22.78)	ref	ref	
30(37.97)	23(29.11)	1,30 (0,51; 3,34)	1,33 (0,49; 3,56)		19(24.05)	34(43.04)	1,26 (0,46; 3,43)	1,25 (0,44; 3,56)	

Q161					Q171				
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)		Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	
46(58.97)	21(26.92)	ref	ref		58(73.42)	10(12.66)	ref	ref	
10(12.82)	1(1.28)	4,57 (0,55; 38,01)	5,00 (0,58; 43,07)		11(13.92)	0(0.00)	*	*	
18(23.08)	7(8.97)	1,02 (0,35; 2,92)	1,29 (0,44; 3,80)		21(26.58)	5(6.33)	ref	ref	
38(48.72)	15(19.23)	ref	ref		48(60.76)	5(6.33)	2,28 (0,60; 8,74)	*	

Q181				
Sim	Não/Neutro	ORbruto (IC95%)	ORajust(IC95%)	
61(77.22)	7(8.86)	ref	ref	
11(13.92)	0(0.00)	*	*	
24(30.38)	2(2.53)	1,25 (0,23; 6,92)	*	
48(60.76)	5(6.33)	ref	ref	

APÊNDICE C

Recomendações Técnicas -- Curso *Online*

Textos

Formato de arquivo

Envie o arquivo do no formato DOC para o trabalho de conversão. Após a conversão será gerado arquivo em PDF protegido por senha.

Estrutura

- Incluir cabeçalho com *banner* de identificação da instituição
- Incluir página inicial com as informações:
 - Título da disciplina ou curso
 - Turma
 - Nome e e-mail dos professores responsáveis
 - Incluir rodapé com texto sobre direitos de uso (ver texto sugerido no modelo disponível no servidor)

Tamanho em bytes

Tamanho em bytes: até 10 Mb (recomenda-se uso de arquivos menores para menor tempo de download)

Número de páginas

Recomenda-se o uso de textos breves de no máximo 15 páginas para artigos. No caso de livros texto o limite deve ser o tamanho em bytes.

Margens

Manter margens de 2,5 cm esquerda, direita, superior e inferior.

Figuras

Usar figuras com resolução de até 200 dpi, desde que não ultrapasse o limite de tamanho em bytes de 10 Mb.

Fotos, logos e ilustrações devem ser digitalizados no tamanho em que serão utilizados.

Não use imagens em RGB. Elas devem ser convertidas para CMYK (4 cores) ou GRAYSCALE (tons de cinza).

A resolução das imagens deve ser de 200 dpi.

Cores

Padronize cores para os elementos do texto caso haja necessidade, manter contraste entre cor de texto e fundo branco.

Apresentações

Características gerais:

- Arquivo formato PPT (Power Point 2003)
- Usar modelo com marca d'água de identificação da instituição
- Incluir slide inicial com as informações:
 - Incluir cabeçalho com *banner* de identificação da instituição
 - Incluir página inicial com as informações:
 - Título da disciplina ou curso
 - Turma
 - Nome e e-mail dos professores responsáveis

- Incluir rodapé com texto sobre direitos de uso (ver texto sugerido no modelo disponível no servidor)
- Para títulos usar de fontes e texto Arial tamanho mínimo de 20 pontos
- Padronizar Subtítulos com tamanho 16 pontos
- Textos internos resumidos até 5 linhas em tamanho mínimo de 14 pontos
- Usar preferencialmente fontes Arial e Verdana.
- Incluir numeração de slides

Documentos ou links de leituras recomendadas

Enviar em separado documento em formato .DOC contendo todas as leituras.

Incluir cada leitura com:

- Título completo e resumido
- Link para acesso direto a leitura no formato em PDF

Envio dos arquivos para inserção

Os arquivos podem ser enviados por e-mail ou gravados diretamente no disco virtual da rede na pastas //cursos/(siglادocurso)/conteudos. Arquivos menores (até 5Mb) podem ser enviados para o e-mail ead@eerp.usp.br. Arquivos maiores devem ser gravados no disco virtual.

Suporte técnico

Entre em contato com o administrador local (suporte.ead@eerp.usp.br) para solicitar o e a senha e também para confirmar a chegada do arquivo após o envio.

Proposta de texto de direitos autorais e formas de uso

"Direitos autorais são as denominações utilizadas para definir posse sobre obras intelectuais que podem ser artísticas, literárias ou científicas. No (curso) todo o material utilizado está regido sob a Lei ° 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, dos Direitos Autorais. Você observará que todas as fotos e textos levam assinatura, tal como os vídeos e áudios também informam a quem pertencem os direitos. Todo o material também está sendo utilizado com autorização prévia dos responsáveis. Se o estudante quiser enviar algum material para o AVA, não sendo o autor, deve informar sempre quem são e, em casos específicos será necessário enviar junto uma autorização prévia de uso do material. A coordenação do curso não se responsabilizará por material enviado com erro nos direitos autorais."

Adaptado de www.portaldobrasil.com.br

Nota de rodapé em cada documento do curso deve constar:

Este documento está licenciado sob ("documento de licença exemplo: GNU Free Documentation License") e usa material do (nome do curso, coordenadores, instituição e ano)

APÊNDICE D

GUIA DE REFERÊNCIA RÁPIDA - MOODLE (PROFESSORES / TUTORES / TÉCNICOS)

1 Ferramentas Administrativas

2 Comandos de Manipulação dos Recursos

3 Blocos Visíveis no Curso

4 Menu de Inclusão de Conteúdos /Atividades

1 Ferramentas Administrativas

2 Comandos de manipulação dos Recursos

Estes comandos servem respectivamente para mover livremente, mover para a direita, modificar o recurso, excluir o recurso, exhibir o ocultar um recurso e definir grupos separados de participantes (apenas em fóruns).

3 Blocos visíveis no curso

Esta ferramenta é utilizada para enviar e visualizar notificações aos participantes durante o oferecimento do curso.

Estas notificações também são enviadas para os e-mails dos participantes.

Ferramenta utilizada para ativar ou desativar blocos de recursos do curso. Para o curso modelo foi utilizado apenas o bloco mensagens para oferecer ambiente mais limpo aos estudantes.

Os blocos ativos ficam visíveis do lado esquerdo da interface do curso.

4 Menu de inclusão de conteúdos

4.1 Recursos

Usados para inclusão de conteúdos para acesso, não registra os acessos dos participantes. As ferramentas destacadas são:

4.1.1 Inserir rótulo - inclui Títulos, Imagens, logotipos e Subtítulos de cada módulo.

4.1.2 Link a um arquivo ou site - inclui arquivos em PDF, PPS, JPG ou outros formatos multimídia. Pode-se incluir link para arquivos externos copiando-se o endereço URL. Utilizado para inclusão das agendas e documentos de orientação e arquivos de apresentações das aulas expositivas. As leituras podem ser incluídas com esta ferramenta mas desta forma não se obtém o registro de acessos a cada leitura.

4.2 Atividades

Usados para inclusão de atividades ou tarefas avaliables. O AVA registra os acessos dos participantes. As ferramentas destacadas são:

4.2.1 Fórum: para propor tema para discussão e permite incluir avaliação com escalas de notas sugerido: participou, participou parcialmente, não participou.

4.2.2 Questionário: Deve ser criado para agrupar questões desenvolvidas na ferramenta administrativa "perguntas". Pode-se incluir questões de diversos formatos previamente programadas e incluídas no banco de questões. A Avaliação é automática ou manual dependendo da forma como são criadas as questões

4.2.3 Tarefas - Em "texto online" e "Envio de arquivo único" o estudante deve postar respostas a questão ou enviar arquivo com possibilidade de definir escala de notas para avaliação. A "atividade offline" define tarefas a serem realizadas fora no Moodle sem entrega.

APÊNDICE E

GUIA DE REFERÊNCIA RÁPIDA - MOODLE (ESTUDANTES)

The screenshot shows the Moodle course interface for students. The left sidebar contains the 'Participantes' (Participants) menu, which is highlighted with a red box and a circled '1'. Below it, the 'Administração' (Administration) menu is highlighted with a red box and a circled '2'. The 'Minhas Disciplinas' (My Courses) menu is also highlighted with a red box and a circled '3'. The main content area shows the 'Programação' (Program) section, which includes a 'Fórum de notícias' (News Forum) and a 'Fórum Geral de Apresentações / General Forum Presentation' (General Presentation Forum). The 'Fórum Geral de Apresentações' is highlighted with a red box and a circled '4'. The 'Fórum de notícias' section contains a banner for 'Modelo de Curso On-Line' (Online Course Model) and 'Model Course Online'. Below the banner, there is a text area for course presentation, which is highlighted with a red box and a circled '5'. The 'Mensagens' (Messages) menu in the top right corner is highlighted with a red box and a circled '3'.

1 Ferramentas Administrativas

2 Disciplinas inscritas

3 Blocos de Mensagens

4 Conteúdos e Orientação sobre o curso

5 Atividades

1 Ferramentas Administrativas

2 Disciplinas inscritas

3 Mensagens

4 Conteúdos e Orientação sobre o curso

[Guia Didática Geral \(Br\) / General Guide \(Eng\)](#)

[Agenda \(Br\) / Schedule \(Eng\)](#)

As apresentações e documentos gerais do curso ficam visíveis em forma de link na cor azul.

5 Atividades

Recursos

São os conteúdos para acesso, não registra os acessos dos participantes

Link a um arquivo ou site - inclui arquivos em PDF, PPS, JPG ou outros formatos multimídia. Pode-se incluir link para arquivos externos copiando-se o endereço URL. Usado para acesso a agendas e documentos de orientação e arquivos de apresentações das aulas expositivas.

Atividades

Usados para entrega de atividades ou tarefas avaliadas. O AVA registra os acessos dos participantes. As ferramentas destacadas são:

Fórum: responda ao tema proposto para discussão ou responda a uma proposta de um colega, pode-se incluir várias respostas.

Questionário: Responda ao questionário indicando a resposta de cada questão proposta. O número de vezes que o questionário pode ser respondido é definido pelo professor.

Tarefas - Em "texto online" e "Envio de arquivo único" o estudante deve postar respostas a questão ou enviar arquivo com possibilidade de definir escala de notas para avaliação. A "atividade offline" define tarefas a serem realizadas fora no Moodle sem entrega.

ANEXO 1
PROTOCOLO DE APROVAÇÃO CEP-EERP-USP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of. CEP-EERP/USP – 0255/2010

Ribeirão Preto, 22 de novembro de 2010.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 16 de novembro de 2010.

Protocolo: n° 1225/2010

Projeto: A SIMULAÇÃO NO ENSINO DE ENFERMAGEM.

Pesquisadores: Alessandra Mazzo

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Enfª Maria Antonieta Spinoso Prado
Vice-Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.
Profª. Drª. Alessandra Mazzo
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP

ANEXO 2 PROTOCOLO DE APROVAÇÃO CEP - ESEnfC

COMISSÃO DE ÉTICA
da **Unidade Investigação em Ciências da Saúde: domínio de**
Enfermagem (UICISA-dE)
da **Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnfC)**

Parecer Nº 01-09/2010

Título do Projecto: Simulação no Ensino de Enfermagem

Identificação do(s) Proponente(s)

Nome(s): Alessandra Mazzo; José Carlos Amado Martins

Filiação Institucional: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP e Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

Relator(es):

Parecer

O projecto responde aos pontos solicitados para a submissão à Comissão de Ética.

Envolve estudantes e professores de diferentes países respondendo em ambos os locais de realização do presente estudo aos preceitos éticos inerentes à investigação com seres humanos.

Nada a opor à sua realização.

No entanto, recomendamos:

- que haja por parte dos participantes a autorização para que a sua imagem seja partilhada com os restantes elementos do presente estudo;
- que os documentos a serem utilizados na ESEnfC sejam escritos em português de Portugal.

O relator: Maria Filomena Botelho

Data: 15/09/2010 O Presidente da Comissão de Ética: [Assinatura]

ANEXO 3 PROTOCOLO DE APROVAÇÃO CONEP

**CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA**

PARECER 195/2011

Registro CONEP 16331 (Este nº deve ser citado nas correspondências referentes a este projeto)

CAAE: 0058.1.153.000-10

Processo nº 25000.007592/2011-82

Projeto de Pesquisa: "A simulação no ensino de enfermagem".

Pesquisador Responsável: Alessandra Mazzo

Instituição: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (centro único brasileiro)

CEP de origem: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

Área Temática Especial: Pesquisa com cooperação estrangeira

Patrocinador: Os pesquisadores, FAPESP e Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.

Sumário geral do protocolo

O avanço tecnológico, aliado ao progresso científico tem prolongado a sobrevida da população em geral, ocasionando alterações nas características dos serviços de saúde. Preparar um profissional que tenha competência técnica e científica, pronto a atuar frente aos problemas da população que adoece e que ao mesmo tempo tenha habilidades técnicas, científicas e reflexivas, apreendendo e elaborando novos conhecimentos é o atual desafio das universidades.

Nesse contexto, é imprescindível que as universidades busquem por novas metodologias, com abordagens educacionais atualizadas, coerentes, coexistentes e interativas, levando em consideração os atuais cenários mundiais e a importância da ética inserida nos valores transmitidos, ao desenvolverem seus papéis na assistência, pesquisa e formação de recursos humanos.

Na formação do enfermeiro é importante que a atenção seja focada nas ações do todo, criando desafios e oportunizando ao estudante a garantia da integralidade e segurança da assistência (SILVA, SENA, 2008; PASCHE, 2009; OMS, 2002; OMS, 2006). Para tanto, é necessário o treino e o desenvolvimento de competências, em ambientes seguros, controlados, que minimizem a ansiedade, preservem o paciente e o estudante, facilitem o raciocínio clínico e as relações, oportunizando o embasamento científico.

Nesse contexto, a união entre as ciências da computação, da informação e da saúde tem desempenhado papel importante no desenvolvimento e formação profissional, favorecendo a aprendizagem pelo uso de estratégias de ensino que permitem a autonomia do estudo e pesquisa. A literatura aponta o uso cada vez mais constante na área da saúde, de estratégias como: de educação a distância (utilização de ambientes virtuais de aprendizagem - AVA, videoconferência), jogos virtuais, uso de simuladores, entre outros. Dentre as várias possibilidades oriundas dessa união, o uso da simulação vem sendo apontado como estratégia de destaque no processo de ensino/aprendizagem em enfermagem.

A utilização do ensino simulado traz inúmeros ganhos para estudantes e para os pacientes que irão ser cuidados pelos futuros enfermeiros, o que torna necessário que as universidades ligadas ao contexto da saúde desenvolvam todos os esforços necessários para implementar a simulação de média e alta fidelidade no ensino de enfermagem.

Na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo (EERP/USP), onde se ministram os cursos de graduação, licenciatura e pós-graduação em enfermagem, utilizamos ensino em laboratórios com simuladores de baixa fidelidade, os quais não possibilitam interação entre simulador e estudante, fato este que consideramos afastar os estudantes do mundo do trabalho e nos motiva enquanto docentes e pesquisadores a buscar nas tecnologias educacionais ferramentas complementares ao processo de ensino-aprendizagem.

No primeiro biênio de inserção na Universidade de São Paulo, optou-se por trabalhar com a Assistência de Enfermagem nas Eliminações Urinárias, desenvolvendo especificamente nesse período projeto de pesquisa voltado a Assistência de Enfermagem na inserção do Cateter uretral. Esse período de estudo e investigação comprovou a necessidade do investimento da pesquisa em enfermagem na área, fato pelo qual temos concentrado esforços de investigação, orientação e extensão no assunto.

O objetivo geral do estudo é aplicar e avaliar o conteúdo teórico-prático sobre “Assistência de enfermagem na retenção urinária”, em duas instituições de ensino de graduação em enfermagem, utilizando estratégias de educação a distância (AVA e videoconferência) e diferentes métodos de ensino simulado.

Dentre os objetivos específicos estão: (A) submeter estudantes de graduação em enfermagem ao aprendizado sobre “Assistência de enfermagem na retenção urinária” utilizando estratégias de educação a distância (AVA e videoconferência) e ensino simulado de baixa e alta fidelidade; (B) Avaliar a usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e a percepção dos estudantes quanto ao uso da videoconferência; (C) Identificar o resultado da aprendizagem do estudante submetido a simulação de baixa, de alta fidelidade e vídeoconferência em treino simulado de alta fidelidade; (D) Comparar o aprendizado de alunos submetidos ao treino simulado de baixa fidelidade só dos alunos submetidos ao treino simulado de alta fidelidade transmitido por videoconferência; (E) Identificar o processo de estudo de estudantes universitários de enfermagem submetidos a métodos de ensino diferentes.

Trata-se de projeto multicêntrico a ser desenvolvido por pesquisadores da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC) e da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Trata-se de estudo não experimental, exploratório e descritivo, o qual tem a finalidade de descrever, observar e documentar os aspectos da situação. Participarão da pesquisa estudantes brasileiros de graduação e licenciatura em enfermagem do 2º, 3º, 4º e 5º anos do curso e estudantes de licenciatura em enfermagem portugueses do 2º, 3º e 4º ano que aceitarem o convite.

Os estudantes brasileiros serão divididos aleatoriamente por sorteio, em dois grupos, sendo que o primeiro grupo terá acesso ao AVA e videoconferência sobre a temática e fará o treinamento em simulador de baixa fidelidade, e o segundo grupo terá acesso ao AVA e videoconferência sobre a temática e participará de videoconferência com transmissão de treino com uso de simulador de alta fidelidade. Os estudantes portugueses terão acesso ao AVA, videoconferência sobre a temática e farão o treino em simulador de alta fidelidade.

Cont. Parecer CONEP nº 195/2011

Local de realização

Trata-se de um estudo internacional e multicêntrico, sendo o centro em tela o único no Brasil.

Além do Brasil, participará do estudo Portugal.

Serão recrutados para o estudo 810 sujeitos de pesquisa, sendo 390 no centro em tela.

Apresentação do protocolo

Constam no protocolo: instrumentos de avaliação (páginas 29-48, numeração do CEP); Parecer do CEP da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (página 45, numeração do CEP); currículo do pesquisador colaborador em Coimbra (páginas 51-56, numeração do CEP); currículo da investigadora principal (páginas 57-70, numeração do CEP).

No cronograma apresentado consta que o estudo teve início em julho de 2010 (página 26, numeração do CEP).

O TCLE está presente na página 118 (numeração do CEP).

Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: **Protocolo aprovado.**

Brasília, 01 de março de 2011.

Gyselle Saddi Tannous
Coordenadora da CONEP/CNS/MS

ANEXO 4

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE BRASIL/PORTUGAL

Número do aluno: _____

País: Brasil () Portugal ()

Data: ____ / ____ / ____

Data Nascimento: ____ / ____ / ____

Sexo: () M ()

F

Período do Curso: _____ Curso: () Licenciatura em Enfermagem () Graduação em Enfermagem

Realizou o treinamento para utilização do ambiente virtual? () sim () não

1- Qual o seu nível de experiência com computador?

() Usuário com pouca experiência.

() Usuário com muita experiência.

2- Usa a Internet há:

() Menos de 6 meses.

() de 6 a 12 meses.

() de 1 a 2 anos.

() Mais de 2 anos.

3- Já frequentou algum curso ou disciplina a distância?

() sim () não

4- Se você respondeu “sim” à questão 3, diga qual o curso ou disciplina:

Questionário de avaliação de usabilidade, baseado nos critérios ergonômicos definidos por Bastien e Scapin (1993):

Critério Ergonômico – Presteza	Sim	Neutro	Não
1 - O ambiente virtual oferece informações suficientes para orientá-lo (a) durante a navegação?			
Critério Ergonômico – Feedback	Sim	Neutro	Não
1 - O ambiente sempre informa de forma rápida e clara, quando uma determinada ação está sendo ou foi concluída?			
2 - Quando você seleciona um item no menu, ele fica diferenciado dos demais?			

3 - O Sistema apresenta alguma mensagem informando sobre o fracasso ou sucesso de uma ação?			
4 - O sistema fornece um histórico dos comandos entrados pelos usuários?			
Critério Ergonômico - Legibilidade	Sim	Neutro	Não
1 - O formato, o tamanho e as cores das letras dos textos do ambiente apresentam-se de maneira clara e legível?			
Critério Ergonômico - Agrupamento por localização	Sim	Neutro	Não
1 - Os botões, imagens e textos apresentam-se com formatos e cores diferenciados a fim de distingui-los uns dos outros?			
Critério Ergonômico - Agrupamento por formato	Sim	Neutro	Não
1 - Os botões, imagens e textos apresentam-se com formatos e cores diferenciados a fim de distingui-los uns dos outros?			
Critério Ergonômico - Concisão	Sim	Neutro	Não
1 - Os nomes dos botões e janelas são concisos, ou seja, breves e precisos?			
Critério Ergonômico - Ações mínimas	Sim	Neutro	Não
1 - O número de etapas para a realização de uma tarefa é pequeno?			
Critério Ergonômico - Densidade informacional	Sim	Neutro	Não
1 - O número de informações apresentado na tela é aceitável, tornando fácil o entendimento do ambiente?			
Critério Ergonômico - Ações explícitas	Sim	Neutro	Não
1 - Você possui total controle sobre o que está sendo feito, ou seja, o computador realiza apenas as tarefas solicitadas e apenas no momento ordenado?			
Critério Ergonômico - Controle do usuário	Sim	Neutro	Não
1 - No caso da existência de tarefas sequenciais, o ambiente possibilita interromper, cancelar ou mesmo reiniciar a tarefa?			
Critério Ergonômico - Flexibilidade	Sim	Neutro	Não
1 - O ambiente oferece diferentes maneiras para realizar uma mesma tarefa?			
Critério Ergonômico - Experiência	Sim	Neutro	Não
1 - No ambiente, usuários inexperientes recebem informações mais detalhadas que usuários experientes.			
Critério Ergonômico - Proteção contra erros	Sim	Neutro	Não

1 – O ambiente sempre indica, por exemplo, através de mensagens, que você está inserindo uma informação errada ou procedendo de maneira inadequada?			
Critério Ergonômico – Mensagem de erro	Sim	Neutro	Não
1 – As mensagens de erro apresentadas pelo ambiente são sempre claras, precisas e bastante explicativas com relação à natureza dos erros cometidos?			
Critério Ergonômico – Correção de Erros	Sim	Neutro	Não
1 – O ambiente sempre apresenta possíveis soluções quando um erro ocorre?			
Critério Ergonômico – Consistência	Sim	Neutro	Não
1-Os botões, símbolos, menus e demais itens são similares entre uma tela e outra?			
Critério Ergonômico – Significados	Sim	Neutro	Não
1 – Os termos e expressões utilizados no ambiente apresentam uma linguagem de fácil compreensão e entendimento?			
Critério Ergonômico – Compatibilidade	Sim	Neutro	Não
1 – O ambiente mostrou-se de fácil compreensão facilitando a sua navegação?			

VIEIRA, LCM. Análise da usabilidade do ambiente virtual de ensino e aprendizagem na Universidade do Oeste de Santa Catarina- UNOESC – Campus de Xanxerê. 2008. 122f. Dissertação (Mestrado). Florianópolis. Santa Catarina, 2008.