



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**e-PORTFÓLIO: Aprendizagem Baseada em Problemas no
Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato/Greenberg**

DOUTORADO

Ana Paula Xavier Ravelli

**Florianópolis
2012**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Ana Paula Xavier Ravelli

**e-PORTFÓLIO: Aprendizagem Baseada em Problemas no
Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato/Greenberg**

Tese apresentada a Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção de título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

Área de Concentração: Filosofia, Saúde e Sociedade

Linha de Pesquisa: Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem.

Florianópolis
2012

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

R252e Ravelli, Ana Paula Xavier
e-Portfólio [tese] : aprendizagem baseada em problemas no
cuidado de enfermagem no puerpério imediato / Ana Paula Xavier
Ravelli ; orientadora, Grace Teresinha Marcon Dal Sasso. –
Florianópolis, SC, 2012.
213 p.: il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina,
Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem

Inclui referências

1. Enfermagem. 2. Tecnologia educacional. 3. Internet
(Redes de computação). 4. Conhecimento e aprendizagem. 5.
Puerpério. I. Dal Sasso, Grace Teresinha Marcon. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-
Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

A minha mãe, **Iolanda Xavier Ravelli**,
Por sua existência,
Por estar sempre ao meu lado,
Pelo companheirismo, respeito e incentivo,
Pela paciência e sabedoria para transmitir seu
conhecimento e experiência.
Obrigada por estar sempre presente em minha vida,
Com muito amor e carinho. Sua filha.
Te amo nega.

AGRADECIMENTOS

Ao meu poderoso e amado Deus: (Oração de Ação de Graça): “Obrigada, Senhor! Pelos meus braços perfeitos, quando há tantos mutilados; Pelos meus olhos perfeitos, quando há tantos sem luz; Pela minha voz que canta, quando tantas emudeceram; Pelas minhas mãos que trabalham, quando tantas mendigam. É maravilhoso, Senhor, ter um lar para voltar! Há tanta gente que não tem para onde ir. É maravilhoso, Senhor, sorrir, amar, sonhar. Há tantos que choram, que se odeiam, que se revolvem em pesadelos; Tantos que morrem antes de nascer. É maravilhoso, Senhor, sobretudo, ter tão pouco a pedir e tanto para agradecer.

Meu irmão Túlio César Xavier Ravelli, pelo incentivo, carinho e afeto, pelo cuidado atento quando estive debilitada. Aos meus sobrinhos Daniel Augusto Fávaro Xavier Ravelli e Henrique Fávaro Xavier Ravelli, que mesmo distantes, a lembrança de seus abraços e beijos eram motivo de grande estímulo e alegria. A família Xavier e família Ravelli que contribuíram com suas orações e pensamentos positivos no decorrer da caminhada e em especial, a tia Guilote (Marcelina Xavier) e a madrinha Leonor, que sempre demonstraram seu amor a sua sobrinha e afilhada.

A minha orientadora, professora Dra Grace Teresinha Marcon Dal Sasso, agradeço por acreditar neste sonho e por ajudar-me a torná-lo real. Nossa caminhada foi de muito aprendizado, descobertas e cumplicidade. Perdoe-me por minhas fragilidades físicas, e, obrigada, por não ter desistido deste sonho. Estará sempre em meu coração. Contudo, a feliz aproximação com minha orientadora não teria sido possível, se não fosse a generosidade da professora Dra Cleusa Rios Martins. Tivemos um encontro abençoado em 2006 que me fez acreditar no meu sonho e buscar alcançá-lo. Obrigada por seu carinho, humildade, sabedoria, enfim, você foi quem me mostrou o caminho a seguir. Meu eterno agradecimento.

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN), agradeço pela acolhida e momentos de aprendizado. A turma de 2008 do Doutorado, pelos momentos inesquecíveis e aos membros de banca e suplentes pelas contribuições valiosas e disponibilidade. Ao feliz encontro com o Grupo de Pesquisa Clínica, Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE), promovendo momentos de muito aprendizado, bem como, momentos de amizade, companheirismo, onde cresci enquanto membro do grupo, enquanto enfermeira, enquanto professora

e pesquisadora. Agradeço as colegas de caminhada, Daniela Couto Carvalho, Ana Graziela Alvarez, Camila Baccin, Maura Kader, Janeide Freitas de Mello, Rozeli Emília Fidelis, Sônia Regina Almeida, Fernanda Paese, a professora Sayonara Barbosa e aos demais membros, pelos momentos vividos em grupo.

Meus agradecimentos a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em especial ao Setor de Ciências Biológicas e da Saúde (SEBISA), em nome do professor Flávio Kalinoski, por acreditar na qualificação docente e no ensino de excelência.

Ao Departamento de Enfermagem e Saúde Pública (DENSP), local onde trabalho, meus sinceros agradecimentos. Obrigada a todos os professores da área da Enfermagem por contribuírem com as disciplinas que ministrou para que não houvesse prejuízo ao ensino no decorrer do meu afastamento. Lembro: fui só primeira a sair para o doutorado, hoje me orgulho ao ver as colegas de trabalho, motivadas e na busca pela qualificação. Obrigada aos professores Valmir de Santi e Olívia Mara Savi Busch, ao acreditarem neste sonho, contribuindo para meu afastamento para a concretude desse estudo.

Agradecimento especial a professora Lidia Dalgalo Zarpellon, por sua generosidade e alegria, sempre com uma palavra pertinente. A professora Juliana Regina Dias Lemos, pela amizade, carinho e afeto. Obrigada por acreditar no Projeto Consulta Puerperal de Enfermagem. Obrigada aos queridos alunos que participaram com tanto entusiasmo dessa pesquisa, que nesse ano de 2012 são os novos formandos no curso de Enfermagem da UEPG. O entusiasmo por vivenciarem algo novo no processo de ensino-aprendizagem me faz perceber que estou no caminho certo enquanto professora e pesquisadora.

Ao maravilhoso reencontro com Renata Cortes Bravo Ribeiro e Sandra Greice Becker. A Rê foi essencial na aproximação com o Portfólio Eletrônico com suas traduções, bem como, sua amizade sincera, iniciada no grupo Fogança em 1996, repleta de alegria, otimismo, e reflexões a altura de uma Diva!! A Sandrinha, primeiramente, no Mestrado (UFRGS), e agora nosso reencontro no Doutorado (UFSC). Só coincidência? É muito mais, é Deus regendo em nossas vidas. Você fez diferença com sua amizade, cheia de energia e boas vibrações, nossa vivência será para sempre amiga. Obrigada Gisele Cristina Manfrini Fernandes, pelo abençoado encontro que tivemos no decorrer do Doutorado, onde dividimos alegrias, tristezas e sonhos.

Minhas amigas irmãs Ana Cláudia da Silva Oleniki, Silviane Ceschin Fernandes, Ana Paula Agostinho Mexia e Fabiana J.Pozzer, nossa amizade advém de um amor fraterno e cada momento vivido,

repleto de cumplicidade, companheirismo, respeito, sinceridade onde na alegria e na tristeza estamos juntas para nos fortificar. Obrigada a Fafá, Felipe, Gabriel, Rafael, Daniel, Sofia e a pequena Cecília, pelos gestos de carinho e alegria.

A Jocemara Santos, Luciane Nadal, Débora Coelho, Maria Helena Rodrigues Vermelho, Maria José Vermelho, Maria Gertrudes Vermelho, Sônia Tosato, obrigada pelos ótimos momentos compartilhados, a troca mútua, o companheirismo, cumplicidade e amizade.

Ao feliz encontro com meu amigo Sérgio Sabino e família (Simone, Nicole, Louise, Eliete, Myrcea), obrigada pelos momentos vividos, do camarão e a cervejinha gelada!! Ao maravilhoso encontro com Jill Tietbhol de Moraes, Ana Carolina Vianna, Janaína Meneghel, Vitor Soven, Karina, Marla, Luciano, obrigada pelas palavras e gestos sinceros de amizade, respeito e cumplicidade. Aos meus novos amigos Renato Ribeiro, Aderaldo de Carvalho, Fábio e Leiliana, muito obrigada pela alegria dos encontros, pela boa culinária, pela Heineken, é “lógico”, ou seja, cada minuto vivido revelava-se em momentos de companheirismo. Agradeço especialmente a Maria Amália Cortes e Pedro Cortes pela solidariedade e amizade, como esquecer o churrasco na varanda, o almoço e jantar em família!!

Agradeço a Maria Bernadete Souza Cortes, pela contribuição valiosa ao encontro com as professoras do Departamento de estatística da UEM, Rosângela G. Santana e Clédina Regina Lonardan Acorsi, obrigada tia Dete pelo carinho e solidariedade, bem como, aos professores Fernando Cabral e Ricardo Siqueira Azambuja (UFSC) pela solidariedade e confiança neste estudo.

Agradeço pelas orações e bons pensamentos de Sueli, Fátima, Diva, Margarete, Marlete, Ivete, Leoni, Luíza, Astrid, obrigada pelo carinho e o cuidado espiritual tão importante na minha vida.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram com o desfecho deste estudo, obrigada. Aqui está todo meu esforço, dedicação, doação, contribuição científica à área da educação em Enfermagem e ao ensino universitário. Esta tese traz as potencialidades da tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis® ao processo ensino-aprendizagem e espero que muitas tecnologias sejam estruturadas, aplicadas e analisadas futuramente.

Ser feliz é reconhecer que vale a pena viver,
apesar de todos os **desafios**, incompreensões e
períodos de crise.
Ser feliz é deixar de ser vítimas dos problemas
e se tornar um autor da própria história.
É atravessar desertos fora de si, mas ser capaz de encontrar
um oásis no recôndito da sua alma.
É agradecer a Deus a cada manhã pelo milagre da vida.
Ser feliz é não ter medo dos próprios sentimentos.
É saber falar de si mesmo.
É ter coragem para ouvir um não.
É ter segurança para receber uma crítica, mesmo que injusta.
Pedras no caminho?
Guardo todas, um dia vou construir um castelo...

(Fernando Pessoa)

RESUMO

RAVELLI, Ana Paula Xavier (2012). *e-PORTFÓLIO: Aprendizagem baseada em problemas no cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato/Greenberg*. Tese (Doutorado em Enfermagem). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

A globalização deu novo impulso aos educadores em mudar e transformar os modos de ensinar, incitando o processo de ensino-aprendizagem, com a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), destacando neste estudo o Portfólio Eletrônico (PE). **Objetivos:** Avaliar a contribuição da ferramenta PE no processo de formação do acadêmico de Enfermagem, de uma Universidade Pública Estadual, para o desenvolvimento do seu pensamento crítico e aprendizagem colaborativa para o cuidado no período puerperal imediato/Greenberg, fundamentada na aprendizagem baseada em problemas. Identificar a produção do conhecimento em enfermagem no período pós-parto imediato período Greenberg, nos últimos 5 anos, de 2005 a 2009; Demonstrar os resultados da aplicabilidade do ePortfólio no ensino universitário nos últimos 5 anos, de 2005 a 2009; Desenvolver uma estrutura de ePortfólio para o cuidado puerperal com os alunos do 3º ano do curso de Enfermagem a partir da aprendizagem baseada em problemas, utilizando a ferramenta Exabis® no ambiente de gerenciamento da aprendizagem Moodle®; Aplicar e analisar com os alunos do curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Estadual a estrutura de ePortfólio/Exabis® no cuidado puerperal imediato-período Greenberg. **Método:** produção tecnológica, estudo quantitativo, semi-experimental. Amostra não probabilística intencional, com 28 estudantes [grupo experimental(X) e controle(Y)], curso de Bacharelado em Enfermagem, de uma Instituição Pública de Ensino Superior, na cidade de Ponta Grossa, Paraná, Brasil e, os critérios de inclusão foram: alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem que estivessem matriculados e cursando a disciplina de Saúde Materno-Infantil no ano de 2011. O desenvolvimento metodológico aconteceu no ambiente Moodle®, com a tecnologia educativa, PE/Exabis® na versão 2.1, norteada pelas fases da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Houve Pré-teste, a intervenção didática utilizando ABP (com PE/Exabis®-X, sem -Y) e Pós-teste. A avaliação do PE a partir do

modelo ISO 9126-4 (Eficácia, Produtividade, Segurança e Satisfação), escala do tipo Likert: tendo como média alvo mínima 3 (Bom). Teve aprovação do Comitê de Ética da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Parecer nº64/2011, protocolo 02304/11. **Resultados:** Constatou que não houve significância estatística antes e após a aplicação do PE, apesar da diferença entre as notas (X). Constatou aprendizado, observado nas médias alcançadas (grupo X, pré) 7.46 e (grupo X, pós) 8.57, tendo um aproveitamento de 1.11. Na avaliação, a maior média entre os acadêmicos foi nas características de Segurança (4.50) e entre os docentes, a Produtividade, (4.66), como também. utilização PE/Exabis® promoveu interatividade para o desenvolvimento do pensamento crítico em todas as fases da ABP. **Conclusões:** evidenciou que o PE/Exabis® possui características técnicas (ISO/IEC 9126-4) adequadas para aplicação na área de educação em enfermagem; bem como, o aluno com PE/Exabis® pôde trabalhar em grupo, com interatividade adquirindo habilidades do pensamento crítico, pois a utilização da ferramenta PE/Exabis® foi um recurso didático/tecnológico funcional com características educativas que possibilitaram o compartilhamento e troca entre os alunos e entre pesquisadora/alunos, *feedback* e reflexões, contribuindo para surgir o aprendizado crítico e colaborativo. Portanto, o PE é uma tecnologia inovadora e interativa, que trouxe diferenças nas notas no Pré e Pós-Teste(X), porém não se pode afirmar que o PE pode substituir as aulas presenciais, mas sim, agregar-se ao ensino-aprendizagem.

Descritores: Enfermagem, Tecnologia Educacional, Internet, Conhecimento, Período Pós-parto.

ABSTRACT

Globalization has given new impetus for educators to transform the ways of teaching, encouraging the teaching and learning process, with the integration of Information and Communication Technologies (ICTs). This study highlights the use of the Electronic Portfolio (EP) in education. **Objectives:** to evaluate the contribution of the ePortfolio in the formation of nursing students from a Public Institution of Higher Education, for the development of their critical thinking and collaborative learning during the Immediate Puerperium cycle / Greenberg period studies, based on problem-based learning. To identify the students' knowledge productivity in Immediate Postpartum cycle / Greenberg period for the last five years – from 2005 to 2009; to demonstrate the applicability of ePortfolios in higher education in the last five years - from 2005 to 2009; to especially develop an ePortfolio structure for puerperium care with 3rd year nursing course students using the Exabis® tool on the learning management system Moodle®; To apply and analyze, with the nursing course students of a Public Institution of Higher Education, the structure of ePortfolio/Exabis® on the Immediate Puerperium cycle / Greenberg period. **Method:** technological production, quantitative study, semi-experimental. Intentional non-probabilistic sample, with the participation of 28 students [experimental group (X) and control group (Y)], from the Bachelor in Nursing course of a Public Institution of Higher Education in the city of Ponta Grossa, Paraná state, Brazil. The criteria used were: Bachelor in Nursing academics who were studying the subject of Maternal and Child Health in 2011. The methodological development used Moodle® system and version 2.1 of a tool called PE/Exabis®, based on the phases of Problem-Based Learning (PBL). There were pre-test, didactic intervention using PBL (with EP/Exabis® -X, without -Y) and post-test. The PE evaluation from standard ISO 9126-4 (Efficiency, Productivity, Safety and Satisfaction), Likert scale: having minimum target criteria of 3 points (Good). It has been approved by the Ethical Committee of Ponta Grossa State University, n°64/2011, protocol 02304/11. **Results:** the research has shown there was no statistical significance between grades (X) which were compared before and after the application of the ePortfolio. It has shown a positive advance in learning, observed on the reached grades (group X, pre) 7.46 and (group X, post) 8.57, with a difference of 1.11 points. On the evaluation, the best grade among students concerned Security characteristics (4.50); the

best grade among teachers concerned Productivity (4.66). The use of EP/Exabis® has promoted better interactivity for the development of critical thinking in all PBL phases. **Conclusions:** this study has shown that EP/Exabis® has adequate technical characteristics (ISO/IEC 9126-4) for its application on the nursing studies subjects, as well as the students who used EP/Exabis® could interact more while working in group and acquired abilities of the critical thinking process, for the use of the tool worked as a didactic and technological teaching resource which enabled sharing and exchange experiences among students and between researcher and students, giving the possibility of feedback and reflections - items which contribute to critical and collaborative learning. Therefore, EP is an innovative and interactive tool which has shown differences on the pre-test and post-test (X) grades. Although it is not possible to say that EP can work as a substitute to attended classes, it can add to the learning process nonetheless.

Descriptors: Nursing, Educational Technology, Internet, Knowledge, Postpartum Period.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1: Organização da busca de artigos segundo base de dados, filtros/síntese de busca e conjunto de termos, Florianópolis, SC, 2010. | 63 |
| Quadro 2: Nível de Evidência. | 65 |
| Quadro 3: Organização dos artigos inclusos segundo título/ referências e metodologia. Florianópolis, SC, 2010. | 66 |
| Quadro 4: Distribuição dos estudos quanto aos objetivos, níveis de evidência e aplicabilidade do e-Portfólio no ensino universitário. Florianópolis, SC, 2010. | 67 |
| Quadro 5: Análise das estratégias de aprendizagem do e-Portfólio de acordo com a ABP para o desenvolvimento do pensamento crítico. | 179 |
| Quadro 6: Dinâmica das Ações e Atividades dos Acadêmicos no ePortfólio/Exabis®. | 182 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP = Aprendizagem Baseada em Problemas
ACAC = Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador
APS = Atenção Primária à Saúde
AVA = Ambientes Virtuais de Aprendizagem
AVEA = Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem
BLC = Based Learning Cases
CMM = Coeficiente de Mortalidade Materna
CMS = Course Management System
CSCL = Computer Supported Collaborative Learning
DCN = Diretrizes Curriculares Nacionais
DeCS = Descritores em Ciência da Saúde
DSIS = Divisão de Sistemas de Informação em Saúde
EEUSP = Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
EERP = Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
IES = Instituições de Ensino Superior
IDB = Indicadores de Dados Básicos
ISI = Institute for Scientific Information
MesSH = Medical Subject Headings
MOODLE = Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NCSA = National Center for Supercomputing Applications
NTE = Núcleo de Tecnologia Educacional
PALV Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida
PE = Portfólio Eletrônico
PBL = Problem-Based Learning
PHPN = Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento
POL = Project Oriented Learning
OMS = Organização Mundial da Saúde
ONU = Organização das Nações Unidas
RV = Realidade Virtual
SESA Secretaria do Estado de Saúde do Paraná
SciELO = Scientific Electronic Library Online
SIM = Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC = Sistema de Informações de Nascidos Vivos
TICs = Tecnologias da Informação e Comunicação
UECE = Universidade Estadual do Ceará
UEPG = Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFSC = Universidade Federal de Santa Catarina
UNFPA = Fundo de População das Nações Unidas
UNICEF = Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| 1 INTRODUÇÃO | 25 |
| 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA | 35 |
| 1.2 HIPÓTESE DO ESTUDO | 35 |
| 2 OBJETIVOS | 37 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL..... | 37 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 37 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA | 39 |
| 3.1 AS METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS EMERGENTES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.. | 39 |
| 3.1.1 Metodologias Ativas no Ensino | 42 |
| 3.1.2 Tecnologias Emergentes e a Aprendizagem Colaborativa | 44 |
| 3.1.3 Tecnologias Emergentes Aplicadas ao Ensino | 49 |
| 3.2 e-PORTFÓLIO MOODLE/EXABIS®: FERRAMENTA DIDÁTICA/TECNOLÓGICA..... | 57 |
| 3.3 MANUSCRITO: e-PORTFÓLIO EM SAÚDE E ENFERMAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA | 59 |
| 3.4 MANUSCRITO: O CONHECIMENTO EM ENFERMAGEM NO PERÍODO PÓS-PARTO IMEDIATO – PERÍODO GREEMBERG: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO..... | 76 |
| 3.5 PUERPÉRIO IMEDIATO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DA MULHER..... | 90 |
| 4 REFERENCIAL TEÓRICO | 95 |
| 4.1 HISTÓRIA DO CONSTRUTIVISMO | 95 |
| 4.1.1 Conceitos e Finalidades | 95 |
| 4.1.2 Aplicabilidade do Construtivismo no Ensino Universitário: breve reflexão na ABP | 100 |
| 4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS - ABP | 104 |
| 4.2.1 História, Conceitos e Finalidades | 104 |
| 4.2.2 Etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas | 108 |
| 4.2.2.1 Identificar o Problema..... | 110 |
| 4.2.2.2 Explorar o Conhecimento Pré-existente | 111 |
| 4.2.2.3 Criar Hipótese e Mecanismos de Atuação Possíveis | 112 |
| 4.2.2.4 Identificar os Conteúdos de Aprendizagem..... | 112 |
| 4.2.2.5 Estudo Individual | 113 |
| 4.2.2.7 Avaliação e Reflexão da Aprendizagem..... | 114 |
| 5 MÉTODO | 117 |
| 5.1 TIPO DE ESTUDO | 117 |
| 5.2 NATUREZA DO ESTUDO | 117 |

| | |
|---|------------|
| 5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO..... | 117 |
| 5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO NO ESTUDO..... | 118 |
| 5.5. LOCAL DO ESTUDO..... | 118 |
| 5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS | 119 |
| 5.7 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS | 119 |
| 5.7.1 Tecnologia Educativa: Moodle/Exabis® | 120 |
| 5.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO | 125 |
| 5.9.1 Variáveis Dependentes | 125 |
| 5.9.2 Variável Independente | 125 |
| 5.9.3 Variável Quantitativa Contínua | 125 |
| 5.9.4 Variável Quantitativa Discreta | 125 |
| 5.9.5 Variáveis Qualitativas Nominais | 126 |
| 5.9.6 Variáveis Qualitativas Ordinais..... | 126 |
| 5.10 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 126 |
| 6 RESULTADOS | 129 |
| 6.1 MANUSCRITO: ESTRUTURA DE ePORTFÓLIO NA FERRAMENTA EXABIS® PARA O AMBIENTE MOODLE® ALICERÇADO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA..... | 130 |
| 6.2 MANUSCRITO: CONTRIBUIÇÕES DO e-PORTFÓLIO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DE ENFERMAGEM NO PERÍODO PUERPERAL IMEDIATO/GREENBERG ^a | 144 |
| 6.3 MANUSCRITO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA FERRAMENTA EPORTFÓLIO/EXABIS® POR DOCENTES E ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM | 159 |
| 6.4 MANUSCRITO: ePORTFÓLIO COMO RECURSO PARA O PENSAMENTO CRÍTICO E COLABORATIVO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM | 173 |
| 7 CONCLUSÕES..... | 191 |
| 7.1 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS | 193 |
| REFERENCIAL BIBIOGRÁFICO | 195 |
| Apêndice A..... | 239 |
| Apêndice B | 241 |
| Apêndice C..... | 243 |
| Apêndice D..... | 245 |
| Anexo A | 247 |
| Anexo B | 248 |

APRESENTAÇÃO INICIAL DO ESTUDO

Para facilitar a leitura do presente estudo, destaca-se, mediante esta apresentação inicial, a caminhada edificante dos capítulos e subcapítulos, citando-os, a fim de elucidar como aconteceu a estruturação dessa tese de doutorado tendo como tema a tecnologia educativa Portfólio Eletrônico/Moodle/Exabis® mediante aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato.

Inicialmente como primeiro capítulo, tem-se a Introdução da temática estudada, abrangendo todo contexto das tecnologias educativas e as emergentes no processo de ensino-aprendizagem, bem como, a justificativa do estudo mediante caminhada profissional e inquietações da pesquisadora, onde como subcapítulos, apresenta-se o Problema de Pesquisa e a Hipótese do estudo. Dando seguimento, têm-se o capítulo com os Objetivos, salientando o geral e os específicos.

A Revisão de Literatura é o próximo capítulo, que subsidia a escolha do tema, no qual, destaca-se, o capítulo Metodologias Ativas e as Tecnologias Emergentes no ensino-aprendizagem, sendo subdividido em: Metodologias Ativas no Ensino, Tecnologias Emergentes e a Aprendizagem Colaborativa e as Tecnologias Emergentes Aplicadas ao eEsino. Ainda como subcapítulo, destaca-se a Tecnologia e-Portfólio Moodle/Exabis®: ferramenta didática/tecnológica, e já a seguir, para subsidiar a escolha da tecnologia Portfólio Eletrônico (PE) para este estudo, estruturou em formato de artigo, o primeiro manuscrito dessa tese, e-Portfólio em Saúde e Enfermagem: uma revisão sistemática.

Salienta-se que este primeiro manuscrito atende a Instrução Normativa n.10/PEN/2011, de 15 de junho de 2011, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, que altera os critérios para a elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão dos cursos de Mestrado e Doutorado em Enfermagem, prescrevendo que os resultados das teses sejam apresentados no formato de, no mínimo, três artigos, podendo um deles, compor a revisão de literatura do estudo. Assim, visando justificar a escolha do tema no cuidado de enfermagem frente ao puerpério imediato, fez-se o segundo manuscrito, A Produção do Conhecimento em Enfermagem no Período Pós-parto: estudo bibliométrico, bem como, o subcapítulo Puerpério Imediato e suas implicações na saúde da mulher.

Dando continuidade, apresenta-se o capítulo Referencial Teórico, que descreve inicialmente com seus subcapítulos, a História do Construtivismo, conceitos e finalidades e sua aplicabilidade no ensino universitário: breve reflexão na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Respalhando o método utilizado no estudo (ABP), tem-se a seguir os subcapítulos: Aprendizagem Baseada em Problemas, descrevendo sua história, conceitos e finalidades, bem como, as etapas da ABP.

O Método é o próximo capítulo no qual descreve nos seus subcapítulos, o tipo de estudo, natureza do estudo, população e amostra do estudo, critérios de inclusão e exclusão, local do estudo, considerações éticas, instrumentos de coleta de dados salientando a tecnologia educativa Moodle/Exabis®. Ainda descreve a operacionalização do estudo, suas variáveis e a organização e análise dos dados.

Contudo, no capítulo Resultados, respaldado pela normativa n.10/PEN/2011, apresenta-se em formato de quatro artigos, sendo os manuscritos: Estrutura de ePortfólio na ferramenta Exabis® para o ambiente Moodle® alicerçado pela Aprendizagem Baseada em Problema: relato de experiência; Manuscrito: Contribuições do ePortfólio na aprendizagem de alunos de enfermagem no período puerperal imediato/Greenberg; Manuscrito: Avaliação da Qualidade da ferramenta ePortfólio/Exabis® por docentes e acadêmicos de enfermagem e Manuscrito: ePortfólio como recurso para o pensamento crítico e colaborativo no processo de aprendizagem dos acadêmicos de enfermagem.

Por fim, segue o capítulo com as Considerações Finais da tese e as recomendações para futuras pesquisas, bem como as Referências utilizadas no estudo.

1 INTRODUÇÃO

A globalização desde o final do século XX vem estimulando e impulsionando os educadores para mudanças e transformações nos modos de ensinar. A partir deste período, com a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), diferentes estratégias impeliram o processo de ensino-aprendizagem. Este avanço é potencializado no século XXI e, atualmente traz novos caminhos a serem seguidos e experienciados tanto na relação professor-aluno quanto no processo educacional.

Convém salientar que o termo professor no presente estudo tem conotação com os adjetivos: educador, mediador, facilitador, pois expressa sua participação no processo de ensino onde o aluno/estudante/acadêmico está ativo na construção da aprendizagem.

Atualmente, a dualidade conceitual (novos modelos de educação, avanços na teoria da aprendizagem social) e a revolução tecnológica (aprendizagem por meio eletrônico, *e-learning*, dispositivos móveis, redes de aprendizagem) oferecem a perspectiva de mudança transformadora no processo de ensino-aprendizagem (SIEMENS; TITTENBERGER, 2009).

Assim, pensar em educação requer reflexões sobre os paradigmas que caracterizaram o século XX e suas projeções no século XXI (BEHRENS, 2009). E, nesta perspectiva, é preciso falar, discutir e refletir os valores e as práticas educacionais que perpassam os dias atuais, marcando o passado, caracterizando o presente e abrindo possibilidades para o futuro (LEITE *et al.*, 2011).

Essas concepções são reforçadas por Mitre *et al.* (2008) ao destacarem as tendências atuais do ensino universitário, que apontam para a busca de métodos inovadores com o desenvolvimento de uma prática pedagógica ética, crítica-reflexiva e criativa, ultrapassando os limites do ensino técnico, para efetivamente formar cidadãos responsáveis quanto à ação, reflexão de atitudes e posturas profissionais.

A inserção de novos métodos gera mudanças no processo de ensino-aprendizagem, contudo, entre os inúmeros desafios, o mais instigante seria o rompimento com os modelos arraigados no ensino tradicional/conservador, de acordo com Cyrino e Toralles-Pereira (2004). Este ensino, no século XIX e XX, estava marcado pelo paradigma cartesiano, com a divisão do conhecimento em campos especializados e distintos. Esta forma de organizar o pensamento levou a comunidade científica a um pensamento reducionista, onde o homem

adquiriu uma visão fragmentada do mundo e de si mesmo (BEHRENS, 2009).

No paradigma dominante daquele período emergiram as teorias não críticas do ensino, entre elas a pedagogia da Escola Tradicional, da Escola Nova e a da Escola Tecnicista. Para Nietzsche (1998), tais teorias veem a educação como algo independente do contexto social, sem sofrer influências das questões que afetam os homens em sociedade. Em tais teorias não críticas, a interação professor/aluno não busca qualquer relação com o cotidiano do estudante ou com a realidade social (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004).

Como a hegemonia da visão fragmentada do homem e a educação atuando em perspectivas acríticas à realidade social, alguns educadores desconfortáveis com tal realidade buscaram se libertar das imposições da educação tradicional, mostrando a necessidade de romper com aquele paradigma dominante, por meio da inovação e da criatividade humana, fazendo avançar em diferentes âmbitos formas alternativas de trabalhos que rompessem a estrutura tradicional de ensino (CUNHA *et al.*, 2001).

Para suprimir e respaldar a nova proposta paradigmática surgem as teorias que fizeram derrocar a racionalidade do pensamento cartesiano e assim, nasceram as teorias críticas do ensino, a pedagogia da escola libertadora, da escola libertária e da escola crítico-social dos conteúdos (NIETSCHE, 1998, BEHRENS, 2009).

Não obstante, a Escola Nova em sua trajetória propôs mudanças no processo de ensino-aprendizagem, confrontando com o ensino tradicional, conforme ressaltam Cyrino e Toralles-Pereira (2004). Esse episódio ocorreu por volta de 1930, em um momento histórico de ebulição de ideias, desejos e antagonismos políticos, econômicos e sociais (BEHRENS, 2009).

O movimento escolanovista no Brasil, por sua vez, não chegou a representar uma ruptura do modelo tradicional, mas, sobretudo, estimulou mudanças quanto aos métodos de ensino já empregados, no sentido de permitir ao aluno se colocar de modo mais ativo no seu processo de aprendizagem. Buscava (re)significar o ensino, e com isso, propor um ensino centrado no aluno, focando seu aprendizado.

Todo esse movimento emergiu mediante os estudos de John Dewey, filósofo e educador, que marcou com seus conceitos e teorias a educação em nível mundial e trouxe novos olhares e possibilidades ao processo de ensino-aprendizagem. Ele propôs que o processo de ensino-aprendizagem partisse de problemas, gerasse dúvidas e motivasse o aluno a buscar soluções (DEWEY, 1959; CYRINO; TORALLES-

PEREIRA, 2000). Como propõe problemas a serem resolvidos, o aluno, gradualmente, perpassa algumas etapas de aprendizado e, com isso, constrói seu conhecimento. Diante disso, surge o método da Aprendizagem Baseado em Problemas (ABP), que impulsiona um aprendizado ativo, crítico, numa relação horizontal, de troca e interações entre professor/aluno (MITRE *et al.*, 2008; BEHRENS 2009).

Paralelamente às transformações no ensino, tem-se a Atenção Primária à Saúde (APS) que, a partir da década de 90, deixa de ser vista como meramente curativa, individual e isolada do contexto social; torna-se, portanto, investigativa e promotora de qualidade de vida da sociedade como um todo (RONZANI, 2007). Nessa direção o ensino universitário, enquanto formador dos futuros profissionais da saúde, promove uma releitura dos currículos e, gradualmente, molda-se a essa nova estratégia, numa perspectiva integrativa, problematizadora e interdisciplinar.

Em uma revisão integrativa realizada com 64 estudos e publicada em 2009 sobre as estratégias de ensino utilizadas na Enfermagem para desenvolver habilidades do pensamento crítico, no período de 1987 a 2008, tendo como consulta as bases *Web of Science* e *CINAHL (Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature)*, observou-se que os Estados Unidos foi o país que mais publicou sobre a temática, com 68,75%, sendo que no Brasil não foram encontradas publicações. Foram identificadas 27 estratégias de ensino, destas, as mais citadas foram: os questionamentos no decorrer da aula para estimular o pensamento crítico, com 22,5%; estudos de casos, ensino *on-line*/eletrônico e aprendizagem interativa, ambos com 20%; e aprendizagem baseada em problemas, com 17,5% (CROSSETTI *et al.*, 2009).

A educação universitária brasileira, mesmo com autonomia didática, aqui enfocando especificamente os cursos de enfermagem, ainda em alguns estados e municípios segue o modelo tradicional e este, por si só, não consegue suprir com seus métodos de ensino a formação crítica e social das(os) futuras(os) enfermeiras(os), mesmo estando elas(es) imersas(os) em um mundo globalizado, onde as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) fazem parte do seu contexto.

Assim, se faz necessário utilizar metodologias de ensino atraentes e desafiadoras ao aluno, estimulando-o tanto individualmente quanto em grupo para a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades técnicas com comprometimento crítico-social. Dessa forma é importante que o aluno universitário seja crítico, reflexivo e criativo,

consciente de sua responsabilidade ética, política e profissional (REIBNITZ; PRADO, 2006).

Há, contudo, educadores sensibilizados às mudanças nos modelos de ensino, estando, portanto, suscetíveis às novas propostas de ensino-aprendizagem. Ou seja, os educadores expressam interesse em melhorar suas práticas de ensino e aprendizagem, particularmente enfatizando a necessidade de aprimorar o engajamento dos alunos (tanto de forma *on-line* quanto em sala de aula). Por outro lado, ao mesmo tempo em que os professores estão preocupados em melhorar o processo ensino aprendizagem, também resistem nas discussões pedagógicas avançadas que não são facilmente transferíveis para o ambiente *on-line* ou para a sala de aula; e têm receio de que, com as tecnologias emergentes amplamente difundidas para o ensino, o elemento social, pode, de algum modo, ser substituído (SIEMENS; TITTENBERGER, 2009).

No Brasil, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2003b) ressalta que o ato educativo é um produto humano em que a realidade vivida não está pronta ou acabada; ela é um processo a ser construído continuamente e que requer de toda capacidade e disponibilidade para construir e reconstruir permanentemente tal realidade na formação dos futuros profissionais.

O professor precisa deixar de centrar o ensino na transmissão do conhecimento para dar espaço ao papel de mediador e facilitador do ensino-aprendizagem (ZABALZA, 2004). Os professores muitas vezes ensinam da mesma forma expositiva como foram ensinados, dando continuidade a uma prática de ensino afastada de reflexões e conseqüentemente de um modelo construtivista. O ensino é uma atividade interativa realizada com determinados sujeitos, os alunos, cujas características são variadas e distintas (QUEIROZ; BARBOSA-LIMA, 2007).

Como docente em uma Instituição Pública de Ensino Superior, (IPES), do estado do Paraná, Curso de Bacharelado em Enfermagem, também pude observar, ao longo de sete anos, práticas de ensino pautadas nas teorias não críticas, lineares e pouco atrativos, nos quais, o aluno perde no aprendizado, não concretizando os saberes teórico-práticos para sua formação.

Nesse sentido, é imperativo que a educação mergulhe no paradigma emergente, em uma prática pedagógica que ultrapasse a visão uniforme, linear, e que desencadeie a visão de rede e proporcione ao aluno aprendizagem significativa, ativa e crítica-reflexiva, com autonomia, de maneira contínua, como um processo de aprender para toda vida. Ou seja, nessa proposta, cada aluno é diferente e alcança o

aprendizado de forma distinta, por isso é fundamental que o professor oportunize metodologias ativas de ensino (NETTO, 2005 e BEHRENS, 2009).

Com a revolução tecnológica nos últimos anos, que reestruturou não apenas a comunidade científica, mas a sociedade como um todo, houve a explosão dos conhecimentos em todas as áreas, afetando profundamente as bases culturais da humanidade (BEHRENS, 2009). Desta forma, o aumento das TICs em diversas atividades da sociedade, destacado também por Karsenti, Villeneuve e Raby (2008), anunciava uma revolução na educação - prometida nos anos de 70, destacada nos anos de 80, respeitada nos anos 90 e vivenciada neste século - que se tornou realidade no mundo globalizado.

Essas TICs, com destaque para as tecnologias emergentes da Web 2.0 (blogs, wikis, e-Portfolios, podcasting e redes sociais, entre outros) invadiram todos os campos do saber, porém, ainda hoje, se vê uma parcela da sociedade vivendo sob exclusão digital. Observa-se que a educação opera com a linguagem escrita e a cultura atual vive impregnada por uma nova linguagem, a das telecomunicações, da informática, destacando aqui a linguagem da rede internet.

A *e-learning* ou aprendizagem por meio eletrônico trouxe novas possibilidades de desenvolvimento e tecnologia ao processo educacional. Ou seja, a transição da epistemologia (conhecimento) para a ontologia (ser) sugere que a mídia e a tecnologia devem ser empregadas para servir ao desenvolvimento dos alunos (SIEMENS; TITTENBERGER, 2009).

Também conhecida como aprendizagem *on-line*, a *e-learning* se destaca por romper com as barreiras geográficas e temporais possibilitando a rápida acessibilidade à informação e permitindo ao aluno gerenciar o seu próprio tempo, ao mesmo tempo em que possibilita aos professores/educadores/mediadores agilidade na inserção dos conteúdos, rápido *feedback* ao aluno e interatividade entre ambos (RUIZ *et al.*, 2006).

Cabe ressaltar que a *e-learning* é uma nova ferramenta potencializada pela internet e ajustada às características atuais, marcadas pela agilidade, velocidade e gigantescos volumes de informação a serem digeridos e que requerem um novo modo de fazer o processo ensino-aprendizagem (FELIPINI, 2010). A utilização da aprendizagem por meio eletrônico, de acordo com Wolynech (2007), aproxima o professor do aluno e possibilita a este desenvolver a auto-aprendizagem, que pode contribuir para torná-lo independente enquanto sujeito do aprendizado.

Nesse contexto, a *e-learning* incorpora uma variedade de tecnologias de informação e comunicação e permite ao aluno experiências de aprendizagem autênticas, com a solução de problemas do mundo real. Assim, os alunos podem modificar, produzir e partilhar os conteúdos, construindo seu aprendizado significativo ao longo da vida (SANTOS; SILVA, 2007).

Pesquisa realizada na *University of Tennessee*, Estados Unidos, em 2010 abordou o ensino *on-line* e a aprendizagem por meio eletrônico mediante um estudo de caso com seis professores do curso de Enfermagem. Neste estudo, concluiu-se que há necessidade das instituições de ensino superior motivarem, aproximarem e capacitarem os professores quanto ao uso das tecnologias emergentes, como *blogs*, rede sociais, *wikis*, entre outras, enquanto inserção nas propostas disciplinares, o que possibilitaria aos alunos aulas dinâmicas e interativas, com participação ativa no processo de aprendizagem (PAULUS *et al.*, 2010).

Cabe refletir que não apenas os educadores precisam se inserir no mundo da linguagem eletrônica, mas também os alunos precisam utilizar tal tecnologia, não somente como recursos de entretenimento digital em redes sociais, mas, sim, preparar-se para a utilização das TICs no seu próprio processo de aprendizagem, uma vez que a internet aproxima os indivíduos e possibilita emergir novos caminhos a serem seguidos na sociedade (AMORA, 2011).

Dentre as diferentes abordagens de ensino que podem ser agregadas às tecnologias emergentes na *Web*, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como estratégia de aprendizagem colaborativa, sendo um processo de construção coletiva, no qual os membros do grupo se ajudam mutuamente para atingir um mesmo objetivo, ou seja, solucionar o problema proposto (NETO; GOMES; TEDESCO, 2003). Ressalta-se, contudo, que o conceito de aprendizagem colaborativa, relacionado ao aprender e trabalhar em grupo, embora se pareça recente, já fora utilizado no século XVIII. Na década de 90, esse tipo de aprendizagem ganhou força entre os professores universitários em vários países, segundo Leite *et al.* (2005).

Para que ocorra a aprendizagem colaborativa é preciso que haja interdependência positiva, ou seja, responsabilidade de todos os componentes do grupo sobre a produção final construída; a interação face a face, entre os membros do grupo; a contribuição individual, na qual cada sujeito do grupo compreenda seu papel ativo na construção; e o desenvolvimento de habilidades interpessoais e de atividade de grupo,

com o conseqüente desenvolvimento das relações entre os sujeitos envolvidos no processo de construção (ALCÂNTARA *et al.*, 2004).

Pesquisadores da Inglaterra, Estados Unidos e Finlândia realizaram no decorrer de três anos um estudo com graduandos para identificar quantitativa e qualitativamente se a inserção da prática em pesquisa no decorrer da graduação em Enfermagem contribuía para o surgimento da aprendizagem colaborativa. Os primeiros dados qualitativos foram publicados e revelaram a importância dessa prática na formação dos futuros enfermeiros, pois integra a teoria com a prática e insere os alunos em pesquisas clínicas, em pequenos grupos, de forma colaborativa na resolução de problemas (NEWTON *et al.*, 2010).

Ainda, se discute atualmente a aprendizagem colaborativa eletrônica, ou assistida por computador (CSCL – *Computer Supported Collaborative Learning*), que se tornou uma estratégia educativa que propicia um ambiente educacional colaborativo usando recursos tecnológicos (NITZKE *et al.*, 1999 e ROPOLI, 2001). Essa aprendizagem é reforçada também por Masseto (2006) ao ressaltar que a CSCL é uma estratégia educativa em que dois ou mais sujeitos constroem seus conhecimentos por meio da discussão, reflexão e tomada de decisão de forma colaborativa.

Assim, uma inovação educativa precisa possibilitar aos alunos e professores enfrentarem criticamente as mudanças atuais da sociedade da informação (REIBNITZ e PRADO, 2006). Mitre *et al.* (2008), também denotam a importância das inovações educativas e destacam as metodologias ativas, na resolução de problemas, como estratégia de ensino-aprendizado mediado por computador visando alcançar e motivar o aluno, pois diante do problema, este reflete e relaciona a sua história e passa a re-significar suas descobertas. Nessa prática educativa, o aluno aprende ativamente, teoriza e faz a relação com os problemas sociais apresentados, no mundo, em seu país, em seu estado e município. Portanto, compreende o contexto vivido para solucionar os problemas.

No Brasil, lentamente estão sendo introduzidos os conceitos e finalidades das abordagens andragógicas no contexto do ensino universitário, de acordo com Chotguis (2009), e também estão sendo adequados os currículos, deixando-os dinâmicos, voltados para valorizar o indivíduo em suas variadas formas, uma vez que cada ser humano é único, singular e traz uma bagagem pessoal para a sala de aula, que precisa ser compreendida pelo docente e universidade.

Contudo, na formação do profissional enfermeiro, no decorrer da graduação, ainda se observam práticas de ensino pautadas na Escola

Técnicista, em que o aluno se apresenta como sujeito passivo do processo ensino-aprendizado, sem um olhar crítico-reflexivo nos conteúdos trabalhados (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004). Os educadores precisam encontrar alternativas pedagógicas/andragógicas que possam auxiliar a prática docente e a aprendizagem do aluno. Dentre as inúmeras alternativas destaca-se neste estudo o Portfólio Eletrônico (PE), também chamado de e-Portfólio ou portfólio digital.

O e-Portfólio é uma tecnologia que possibilita ao aluno coletar e organizar suas produções em vários formatos, com ferramentas que lhe permitem colecionar e organizar seus materiais em vários tipos de mídia tais como: áudio, vídeo, gráfico e texto, e utilizar *links* de hipertexto (BARRET, 2005). Complementa ainda o *Joint Information Systems Committee* (JISC, 2008) apontando que, com o PE, o aluno aprende ao longo da vida, pois é capaz de desenvolver, registrar e transferir seu conhecimento.

O uso do Portfólio Eletrônico apesar de ainda ser bastante novo no ambiente acadêmico, é uma realidade vivida por alguns cursos universitários em âmbito internacional e nas diversas áreas do conhecimento, com pesquisas evidenciando bons resultados quanto ao recurso tecnológico no ensino *on-line* e no aprendizado do aluno em formação universitária. Um dos estudos aconteceu com 88 alunos de graduação em duas universidades espanholas, usando o PE no ensino, em 2009. Já o outro, foi realizado na Irlanda em 2005, no programa de mestrado em enfermagem, no qual 13 enfermeiras usaram o PE numa determinada disciplina (FFNMRC SI, 2005; LOPEZ-FERNANDES; RODRIGUES-ILLERA, 2009).

Em ambos os estudos, a utilização do PE reforçou a importância do uso de métodos ativos no ensino universitário, com a inserção das TICs, pois foram observados uma maior motivação e entusiasmo nos alunos e o aparecimento da criatividade individual. No estudo com 88 alunos, por exemplo, 78,7% deles relataram gostar da avaliação a partir da construção do e-Portfólio, pois conseguiram compreender melhor o conteúdo disciplinar pela reflexão realizada no decorrer da construção do PE. Tochel *et al.* (2009) e Buckley *et al.* (2009) reforçam tais resultados, salientando que com o PE, o aluno registra sua aprendizagem fazendo reflexões sobre a sua construção, criando suas experiências de aprendizagem por meio eletrônico, com reflexões, arquivamento, compartilhamento, a partir do *feedback* dos professores.

Desta forma, visando efetivar esta proposta de pesquisa, buscou-se conhecer as diferentes ferramentas utilizadas para o desenvolvimento de um PE. Dentre elas selecionou-se a ferramenta Exabis® para o

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle® por ser de fácil acesso, por ser um aplicativo de código aberto e livre, e por estar sendo testada pela Universidade Federal de Santa Catarina.

A tecnologia do e-Portfólio/*Exabis*® é um *software* livre, que funciona na plataforma Moodle®, nas versões 1.8 e 1.9 e que pode ser baixada pelo *site* <www.moodlecourse.org>. Tem por características: sistema de categorias gerenciáveis em dois níveis (categoria principal e subcategoria); gerenciamento de arquivos dentro do sistema de categorias; publicação de *links* no Moodle® ou na *web* via *weblink*; autorreflexão e inserção de arquivos de aprendizagem, usando anotações (com a opção de publicação no *Moodle* ou na *web* via *weblink*); comentários para publicar *links*, arquivos e notas; exportação de arquivos formato *zip-scorm* e importação de arquivos do *moodle* para o portfólio individual; e compartilhamento de arquivos entre os membros inseridos no curso, podendo visualizar o portfólio individual, sendo esta opção programada (BM:UKK, 2010).

Como docente de uma Universidade Pública na área de saúde da mulher desde 2006 percebi a importância de integrar a aprendizagem baseada em problemas ao portfólio eletrônico de maneira que o aluno de enfermagem pudesse construir uma aprendizagem colaborativa e crítica, frente ao cuidado no período puerperal imediato, ou Greenberg.

Porque desenvolver uma proposta para o cuidado de enfermagem no período puerperal imediato, Greenberg? Este questionamento pode começar a ser respondido quando se analisa a estimativa publicada quanto à mortalidade materna mundial no período de 1990 a 2008 pela WHO (Organização Mundial da Saúde), UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância), UNFPA (Fundo de População das Nações Unidas) e Banco Mundial (World Bank). A pesquisa revelou que durante a gravidez e o parto a morte materna diminuiu 34%, de uma estimativa de 546.000 casos em 1990 para 358.000 em 2008 (WHO, 2010). O Canadá e Estados Unidos apresentam valores inferiores a nove óbitos maternos para 100.000 nascidos vivos; e nos países como a Bolívia, Peru e o Haiti chegam a mais de 200 óbitos. Em toda a América Latina aproximadamente 28 mil mulheres morrem por ano devido a complicações na gravidez, parto e puerpério (BRASIL, 2007b)

No Brasil, dois fatores dificultam o real monitoramento da mortalidade materna: a subinformação e o subregistro das declarações das causas de óbito. Em 2008 foram notificados 63.722 óbitos maternos, em 2009 65.303, em 2010 64.748 e em 2011 58.354 (DATASUS, 2011). A razão de mortalidade materna ou Coeficiente de Mortalidade Materna (CMM) obtida a partir de óbitos notificados, conforme

Indicadores e Dados Básicos (IDB) Brasil (2010), em 2000 foi de 73,3 atingindo pico em 2006, 77,2, com decréscimo em 2008 para 68,7 óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos (DATASUS, 2010)

Já em âmbito estadual, segundo a Divisão de Sistemas de Informação em Saúde (DSIS), da Secretaria do Estado de Saúde do Paraná (SESA), estado de origem da pesquisadora, em 2009 a razão de mortalidade materna apresentou índices elevados, com 70 óbitos numa razão de mortalidade materna de 47; e em 2010, com 49 óbitos numa razão de 53,1. Para a Organização das Nações Unidas (ONU) a meta é de reduzir em 75% a mortalidade materna até 2015; e desde que a meta foi estabelecida em 1990, o Paraná conseguiu reduzir o índice em apenas 36,8%, ainda elevado se comparado ao aceitável pela ONU, que é de 20 por 100 mil nascidos vivos (SESA/PARANÁ, 2010)

Na cidade de Ponta Grossa, especificamente na 3ª Regional de Saúde do Paraná, conforme o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) da SESA, no ano de 2010 o CMM atingiu 32,9 e, referente à morte materna no período puerperal, 18,5 (SESA/PARANÁ, 2010). Convém salientar que o CMM reflete a qualidade da assistência à saúde da mulher, sendo utilizado para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas de ação de saúde direcionadas para a atenção pré-natal, ao parto e ao puerpério (BRASIL, 2007b).

O regimento interno do Comitê Estadual de Prevenção de Mortalidade Materna no Paraná, no artigo 3, destaca em um de seus objetivos a sensibilização dos gestores, prestadores de serviços, profissionais de saúde e usuários sobre a situação da mortalidade materna visando à melhoria da qualidade da assistência à saúde da mulher.

Como atuante no Comitê Regional da 3ª Regional de Saúde do Paraná desde 2003 e percebendo a cada ano, óbitos maternos no período em questão, principalmente no Puerpério Imediato, Greenberg, estruturei o presente estudo, arraigado nos cuidados de enfermagem no pós-parto imediato visando sensibilizar e ensinar os futuros enfermeiros sobre esse período que exige cuidados específicos e atenciosos, para minimizar os riscos de complicações puerperais.

Assim, como docente de uma IES e preocupada com a formação dos futuros profissionais de enfermagem, inquietações surgiram e nortearam a minha caminhada para este estudo: Como melhorar a formação do enfermeiro durante sua trajetória na graduação? De que forma as TICs podem melhorar o ensino em enfermagem? Qual o impacto do e-Portfólio no processo de ensino-aprendizagem do aluno no

período de Greenberg? Como emerge a criatividade do aluno em seu processo de ensino-aprendizagem quando este deseja revelar seus talentos individuais ou grupais diante de um conteúdo trabalhado? Como integrar as tecnologias emergentes de aprendizagem no processo de formação do enfermeiro? A aprendizagem por meio eletrônico via *Web*, com o uso do e-Portfólio respaldado pelo método baseado em problemas desenvolve o pensamento crítico e colaborativo no cuidado de enfermagem no puerpério imediato?

A partir dessas indagações, se faz necessário buscar novos caminhos, novas metodologias de ensino que envolvam o aluno, fazendo com que ele pense e repense o desenvolvimento de sua prática para a construção do conhecimento e resolução de problemas. Diante deste cenário a questão de pesquisa que norteia o desenvolvimento deste estudo é:

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Qual a contribuição da ferramenta e-Portfólio - fundamentada na aprendizagem baseada em problemas, ABP - para o desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa no processo de formação do acadêmico de Enfermagem, tendo em vista o cuidado no período puerperal imediato/Greenberg?

1.2 HIPÓTESE DO ESTUDO

O uso da ferramenta e-Portfólio, fundamentada na aprendizagem baseada em problemas contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa no processo de formação do acadêmico de Enfermagem para o cuidado no período puerperal imediato/Greenberg.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a contribuição da ferramenta e-Portfólio - fundamentada na aprendizagem baseada em problemas - no processo de formação do acadêmico de Enfermagem, de uma Universidade Pública Estadual, para o desenvolvimento do seu pensamento crítico e aprendizagem colaborativa para o cuidado no período puerperal imediato/Greenberg..

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver uma estrutura de e-Portfólio para o cuidado puerperal com os alunos do 3º ano do curso de Enfermagem a partir da aprendizagem baseada em problemas, utilizando a ferramenta Exabis® no ambiente de gerenciamento da aprendizagem Moodle®;

Aplicar e analisar com os alunos e docentes do curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Estadual a estrutura de e-Portfólio/Exabis® no cuidado puerperal imediato, período Greenberg.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura integra conteúdos que serviram de referência na condução do estudo. Assim, como suporte desta pesquisa, os seguintes temas foram abordados: As Metodologias Ativas e as Tecnologias Emergentes no Ensino-Aprendizagem, tendo como subitens: Metodologias Ativas no Ensino; as Tecnologias Emergentes e Aprendizagem Colaborativa e as Tecnologias Emergentes Aplicadas ao Ensino, bem como, e-Portfólio/Exabis®: ferramenta didática/tecnológica; e Puerpério Imediato e suas implicações na Saúde da Mulher. Dando sequência a esta revisão, serão abordadas em formato de Manuscrito: A Produção do Conhecimento em Enfermagem no Período Pós-Parto: estudo bibliométrico, bem como e-Portfólio em Saúde e Enfermagem: uma revisão sistemática.

3.1 AS METODOLOGIAS ATIVAS E AS TECNOLOGIAS EMERGENTES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A sociedade do conhecimento atual está atrelada às mudanças do século XXI e sofre rápidas mudanças, principalmente com as inovações tecnológicas. A produção do conhecimento passou por transformações ao longo da história da humanidade desde os primitivos homens da caverna em busca do fogo até as pesquisas espaciais nos dias atuais, ou seja, o homem buscando os saberes para melhor compreender o mundo em que vive (TORRES e OLIVEIRA, 2007).

Buscando subsidiar a caminhada rumo ao tema, salienta-se neste momento, o conceito de Tecnologia Educativa, na qual norteia o estudo, pois, trata-se da tecnologia Portfólio Eletrônico no processo de ensino-aprendizagem, curso de enfermagem. Originalmente, em Grego, tecnologia significa arte aplicada, *technikós*.. Essa tecnologia não se limita somente aos recursos técnicos usados no ensino, mas a todos os processos de concepção, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem, ou seja, é uma maneira sistemática de elaborar e avaliar o processo de aprendizagem baseados na investigação da aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos didáticos e materiais tecnológicos para conseguir uma aprendizagem significativa. (LEITE,2011)

Por sua vez, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) refere-se a conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações, e tem na Internet, e

mais particularmente na *World Wide Web* (WWW) a sua mais forte expressão. Quando estas tecnologias são usadas para fins educativos, nomeadamente, para apoiar e melhorar a aprendizagem dos alunos e desenvolver ambientes de aprendizagem, pode-se considerar as TIC's como um sub domínio da Tecnologia Educativa. (LEITE,2011)

Sendo assim, o aumento exponencial das TICs anunciava uma revolução global, conforme Karsenti, Villeneuve e Raby (2008). Também, Moraes (1999), Behrens (2000) e Schaff (2001) salientam que nesta sociedade a produção está voltada ao intelectual, ao uso das tecnologias do conhecimento e, nesta perspectiva, as universidades voltam a repensar suas práticas pedagógicas enquanto formação acadêmica, como também, na formação do docente universitário enquanto ser envolvido e inserido nesse momento histórico.

Para tanto, Santinello (2004) ressalta que os docentes precisam contextualizar e refletir sobre a questão do envolvimento dos alunos diante da sociedade do conhecimento e analisar as constantes transformações, em que valores são postos e impostos para serem aplicados no dia a dia.

Para alcançar as mudanças e redefinições no ensino, há necessidade de transformações na atuação dos professores e nas instituições de ensino, pois ainda se encontram práticas de modelos conservadores. O ensino em sala de aula tem um ritmo monótono e repetitivo associado ao perfil de um aluno que permanece demasiado tempo inerte, olhando o quadro, ouvindo e fazendo anotações (SANTOS; SILVA, 2007).

Gadotti, por sua vez (2003a, p. 26) reforça que, “a mudança do sistema deve partir do professor e de uma nova concepção do seu papel”. Concordando com tal mudança, Santinello (2004) ressalta ainda que o professor precisa compreender que é um ser em constante evolução, passível de erros e que não mais detém o saber, e sim busca o conhecimento e o aplica no ensino, agregando novos métodos e tecnologias para suprimir tais mudanças.

Assim, para Bauer e Kenton (2005), o uso das TICs pelos professores é bastante restrito, mesmo com várias pesquisas apontando o sucesso da inserção das tecnologias na educação (CLEMENTS, 2000; COX, 2003; YELLAND, 2003; CHRISTMANN; BADGETT, 2003; ITU, 2004; OECD, 2004; KESSEL, 2005; UNDERWOOD, 2005 e 2006; BALANSKAT, BLAMIRE e KEFALA, 2006; BECTA, 2006).

Uma das TICs mais difundidas na sociedade atual é o computador, e se este “for aplicado no ambiente educacional, poderá se tornar uma poderosa ferramenta no ensino” (SANTINELLO, 2004, p.

120), pois a educação baseada em tecnologia é uma ferramenta que pode instrumentalizar as ações no ensino, conforme um estudo que buscou conhecer a opinião dos futuros professores em relação ao uso das TICs, financiado pelo Ministério da Educação, do Lazer e do Desporto (*Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport*) de Quebec, Canadá, em 9 universidades que participaram com cerca de 2.065 futuros professores, segundo Karsenti, Villeneuve e Raby (2008).

A pesquisa concluiu que, na formação dos professores, houve a utilização das TICs no decorrer do processo de ensino, porém houve o uso abusivo do recurso Power Point como estratégia no ensino, representando 78% da amostra e, ainda, que a tecnologia da *Web* (redes sociais) era de uso regular pelos futuros professores, mas, para uso pessoal e não para a estruturação de suas atividades, ou seja, não a aplicando ao ensino (KARSENTI; VILLENEUVE; RABY, 2008).

Entretanto Karsenti, Villeneuve e Raby (2008) ressaltam que o uso restrito das TICs, limitado pelo recurso Power Point, que remete à pedagogia expositiva, aproveita minimamente a potencialidade das TICs, e que tal prática favorece o uso inadequado das tecnologias na educação. Santinello (2004), por sua vez, enfatiza a importância do uso das TICs pelo professor e refere que é significativo produzir meios que permitam aos alunos a reflexão e a compreensão da realidade vivida, tendo em vista que essas mídias tecnológicas são necessárias nessa sociedade em constante transformação.

Na formação dos profissionais de saúde, aqui destacando o profissional enfermeiro, segundo Cyrino e Toralles-Pereira (2004), internacionalmente, se reconhece a necessidade de mudanças na educação formadora, com adequações metodológicas para responder às demandas sociais. O enfermeiro é um profissional que presta o cuidado ao outro, de forma sistematizada e ética, com competências técnicas, mas, sobretudo, habilidades inerentes ao ser humano, como a afetividade, a relação com o outro. Ou seja, o ser humano precisa do outro para aprender (GADOTTI, 2003b).

Nessa perspectiva, “o êxito do ensino não depende tanto do conhecimento do professor, mas da sua capacidade de criar espaços de aprendizagem” (GADOTTI, 2003b, p. 41). Vários são os espaços a serem ocupados pelo professor mediante as metodologias ativas de ensino, com a inserção de tecnologias emergentes que poderiam possibilitar o surgimento do aprendizado ativo e colaborativo do aluno.

3.1.1 Metodologias Ativas no Ensino

Com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Enfermagem (BRASIL, 2001b) houve a inserção de metodologias ativas na formação de profissionais da saúde. A partir daí surge o movimento em âmbito nacional quanto à readequação dos currículos pedagógicos para contemplar os pressupostos da DCN nas instituições formadoras.

A inserção de tais metodologias ativas no ensino vem como oposição ao sistema de ensino dominante, baseado numa pedagogia autoritária e unilateral. Irala e Torres (2004, p. 5) reforçam a importância dos métodos ativos pois “estimulam uma socialização no processo de ensino-aprendizagem, em que os indivíduos em grupos solucionam problemas em comum e constroem conhecimento socialmente relevante”.

Destaca-se aqui um recorte da pesquisa intitulada “Os Projetos UNI como Cenário de Novas Experiências na Transformação da Educação de Enfermagem”, realizada pela Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 2000 a 2003, em que os autores buscaram analisar o processo de mudança na educação de enfermagem vivenciado pelos cursos de enfermagem das instituições brasileiras que desenvolveram o projeto UNI (SILVA; SENA, 2006). Este projeto foi um programa político-pedagógico, que, desde o início da década de 90, incentivou a construção de inovações na formação dos profissionais da saúde, em parceria com os serviços de saúde e com a comunidade. Participaram da pesquisa a Universidade Estadual de Londrina, Faculdade de Medicina de Marília, Universidade Federal da Bahia e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O estudo aconteceu com 27 docentes, oito discentes e oito profissionais do serviço (SILVA; SENA, 2006).

Os resultados revelaram que a partir da inserção de metodologias ativas no ensino, o aluno começou a ser visto enquanto sujeito ativo na construção do conhecimento; bem como houve uma inversão no modelo centrado no hospital e na doença para um modelo de ensino centrado na produção social da saúde, com o Programa Estratégia Saúde da Família, estrategicamente inserido no processo de ensino-aprendizado na formação dos futuros profissionais de enfermagem (SILVA; SENA, 2006).

Estando o professor motivado a implementar modelos de ensino que despertem no aluno a curiosidade, a criatividade, o senso crítico, a participação e a colaboração, na ótica de Moraes (1999, p. 211), “uma

educação que ajude a formular hipóteses, construir caminhos, tomar decisões [...]”, este aluno então, assumirá “[...] um papel cada vez mais ativo, despreendendo-se da atitude de mero receptor de conteúdos, e buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem” (MITRE *et al.*, 2008, p. 2.137).

Estudos de Calazans (2007); Santos e Santos (2006); Calazans, Hayacibara e Carvalho (2007); Tavares *et al.* (2007); Maia e Júnior (2007); Câmara *et al.* (2007); Jorge *et al.* (2007); Haddad *et al.* (2007) e Vannuchi e Campos (2007) trazem resultados realizadas com diversos alunos e docentes, em vários cursos de graduação, em âmbito nacional e internacional, com bons resultados frente ao uso de diferentes metodologias ativas no ensino universitário, apontando novos caminhos aos docentes sensibilizados e motivados a fazer diferente.

Nessa perspectiva, as tecnologias emergentes podem beneficiar o processo de ensino-aprendizagem quando combinadas às metodologias ativas de ensino, como por exemplo a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*) (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos (*Project Oriented Learning*) (POL) e Aprendizagem Baseada em Casos (*Case Based Learning*) (CBL), para o enriquecimento da qualidade do processo educativo.

Nesse sentido, o professor se torna um mediador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem, deixando de centralizar o processo em si mesmo, mas no aluno, que se torna responsável pelo seu aprendizado, estando ativo, participativo e colaborativo no processo de aprendizagem. Tais características estão intrínsecas nessas metodologias (PBL, POL e CBL), bem como em suas concepções construtivistas, nas quais se busca a aprendizagem significativa, ou seja, o aprender fazendo para toda vida.

Sendo assim, tanto na PBL, POL e BLC, o processo parte de um problemas/projetos/casos, e a partir disso, em grupos, os alunos investigarão, contextualizarão, tomarão decisões, vivenciarão situações de troca, farão reflexão individual e coletiva, desenvolverão a tolerância e a convivência com as diferenças, as constantes negociações e as ações conjuntas (BRITO; TAVARES; MENEZES, 2002).

Ressalta-se que o professor, ao optar por essas metodologias ativas, instiga a responsabilidade do aluno pelo seu próprio aprendizado e pelo aprendizado do grupo. A vivência fraterna e solidária nas situações de aprendizagem tende a se estender às relações do aluno com os demais membros da sociedade; e apenas isso bastaria para defender a relevância dessas metodologias (BEHRENS, 2000).

Mediante as metodologias POL e BLC, vários estudos já foram realizados, tais como os de Brito, Tavares e Menezes (2002); Santoro, Borges e Santos (2002); Betemps, Cechinel e Tavares (2008); Araújo, Arantes e Filho (2009), que implicam em métodos de aprendizagem que motivam e despertam no aluno o interesse em criar, reinventar, construir e partilhar coletivamente e individualmente seus saberes.

Em síntese, articulando os pressupostos da PBL, POL e BLC, essas metodologias utilizam problemas/projetos/casos, de acordo com as demandas do mundo contemporâneo e com o tipo de trabalho que o professor achar necessário propiciar aos alunos, para que tenham uma formação coerente com o mundo do trabalho em que deverão se inserir no futuro (ARAÚJO; ARANTES; FILHO, 2009).

Nesse contexto, dentre as metodologias ativas de ensino destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que permeará este estudo por trabalhar com problemas, que podem advir diretamente da prática vivenciada ou podem ser elaborados pelo professor.

A ABP conserva a mesma lógica da pesquisa científica, na qual, a partir de um problema, busca-se compreendê-lo, fundamentá-lo, analisando-o e discutindo-o. Por último, são elaboradas hipóteses de solução, que devem ser colocadas em prática para serem comprovadas e validadas ou não (TSUJI; AGUILAR-DA-SILVA, 2004).

3.1.2 Tecnologias Emergentes e a Aprendizagem Colaborativa

Aliando a ABP com o uso dos recursos tecnológicos da *web*, o ensino pode se tornar atrativo aos alunos, pois já existe uma aproximação dos mesmos com a internet, bem como com outras tecnologias. Para elucidar tal aplicabilidade da tecnologia da *Web 2.0* ao ensino, destacam-se alguns estudos, como: Miao *et al.* (2000), Reznich, Werner (2004), Docherty *et al.* (2005), Gibbon e Currie (2007) e Candela *et al.* (2008), que retratam a aproximação da tecnologia da *Web 2.0* na educação. O termo *Web 2.0* é utilizado para descrever a segunda geração da *World Wide Web*, pois, segundo Coutinho e Júnior (2007), é uma tendência que reforça o conceito de troca de informações e colaboração dos internautas com *sites* e serviços virtuais.

Assim, o professor atento às novas tendências do ensino frente ao uso dos recursos da internet pelos alunos, percebe que eles estão inseridos na cultura digital. No entanto, Silva (2008) salienta que os alunos de hoje leem pouco, mas estão atentos às tecnologias digitais, acessando *sites* em Redes Sociais, criando *Pod-casting*, *blogs*, *wikis*, e-Portfólios, entre tantas possibilidades que este tipo de acesso oferece.

Assim, há necessidade da incorporação de novas tecnologias ao ensino, visando à leitura, à reflexão e à criatividade numa cultura de tela de computador (SOARES, 2002; XAVIER, 2002) ou cibercultura (LÉVY, 1999; SOARES, 2002).

Nesse contexto, o computador apresenta-se como uma ferramenta para a aprendizagem colaborativa, ajudando os alunos a se comunicarem e a colaborarem uns com os outros em atividades comuns, ou seja, é importante usar o computador não somente como uma ferramenta individual, mas como uma mídia interativa na interface do indivíduo com os grupos, colaborando mutuamente e construindo seus saberes.

A aprendizagem em grupo, em atividade educacional, promove a retenção dos conhecimentos e aumenta a satisfação e o estímulo dos alunos, pois melhora o rendimento quando estudam em grupos. Além disso, eles aprendem a trabalhar coletivamente para resolver problemas reais, adquirindo experiência em aprendizagem colaborativa (OLIVEIRA, 2010). Fiorentini (2004, p. 46) faz um resgate etimológico da palavra “colaborar”, em que “*co* significa ação conjunta e *laborare* significa trabalhar ou produzir em vista de um determinado fim”.

Desse modo, quando se executa uma tarefa em grupo, colaborativamente há o desenvolvimento de habilidades de relacionamento em grupo (COSTA, 2006). Por outro lado, existem os conflitos sociocognitivos como elemento que impulsiona a aprendizagem, reforça Gravina (2004). Tais conflitos podem se originar de desequilíbrios interindividuais (entre diferentes alunos) ou intraindividuais (interiores a cada aluno).

Estes conflitos são fundamentais para que aconteça a aprendizagem colaborativa e significativa propriamente dita, com o uso de tecnologias no ensino universitário que permitem a criação compartilhada, ou melhor, quando os indivíduos interagem para criar um conhecimento que nenhum deles tinha previamente (HODGSON, 2001). Sendo assim, o processo de aprendizagem do enfermeiro não é próprio de um ser único, solitário; ou seja, a enfermagem é realizada em grupo, coletivamente, por isso, aprender com o outro, colaborando, participando e trocando, são características importantes que deveriam estar inseridas nos métodos de ensino empregados no ensino universitário para a formação dos futuros enfermeiros.

Nessa direção, Torres e Irala (2007, p. 66) referem que “desde o século XVIII, educadores utilizaram-se [...] da aprendizagem colaborativa [...] pois acreditavam em seu potencial de preparar seus alunos para enfrentar a realidade profissional”. E ainda ressaltam que em 1916, John Dewey, em seu livro *Democracia e Educação*, apontava

a organização de pequenos grupos na resolução de problemas, por meio da interação diária uns com os outros. Gilliam (2002, p. 73) também destaca os pioneiros na utilização dessa abordagem colaborativa:

[...] como promotores dessa nova ideia os irmãos Johnson (David e Roger), da Universidade de Minnesota, Robert Slavin, da Universidade Johns Hopkins; mas também podem ser considerados Elliot A. Robson, Universidade da Califórnia em Stanford, Spencer Kagan da Universidade da Califórnia em Riverside, Noroeeen Webb da Universidade da Califórnia em Los Angeles e Sholomo Sharan da Universidade de Tel-Aviv em Israel.

Assim, conforme os autores destacados por Gilliam, a abordagem colaborativa não é uma prática recente no ensino em âmbito mundial. No Brasil, mediante os ideais da Escola Nova, ela se mostra, nos dias atuais, como uma estratégia pedagógica motivadora e atrativa aos alunos, na qual participam em pequenos grupos, compartilhando e colaborando mutuamente na resolução de problemas.

Mediante a inserção dos computadores e dos métodos ativos, destaca-se a Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador, ACAC (*Computer Supported Collaborative Learning*), como uma estratégia educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento por meio da discussão, da reflexão e da tomada de decisão, e onde os recursos informáticos atuam como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, conforme Batista (2006).

Vários estudos foram desenvolvidos mediante aprendizagem colaborativa e as TICs. Os resultados revelaram que tal aproximação desperta no aluno maior interação e participação em sala, compartilhamento das informações entre os pares, motivando a criatividade e a reflexão (NITZKE, CARNEIRO, GELLER, 1999; HODGSON, 2001; GILLIAM, 2002; LEITE *et al.*, 2005; ALVES *et al.*, 2006; TORRES E IRALA, 2007;).

Sendo assim, a aprendizagem por meio eletrônico (*e-learning*), com o uso de metodologias ativas no ensino e a utilização de estratégias para a aprendizagem colaborativa, democratiza o saber e o deixa atrativo ao aluno, pois, para Santinello (2004, p. 121) “na linguagem da informática há a viabilidade de conectar e combinar imagens, sons e textos para dimensionar um agrupamento de informações úteis” para o ensino.

O aluno precisa ter autonomia e participação nas formas colaborativas de aprendizagem, visando o aprender por toda vida (GADOTTI, 2003b). O mesmo autor ainda destaca que Jacques Delors, em 1998, no seu *Relatório para a Unesco*, da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, e no livro, *Educação: um tesouro a descobrir*, aponta para a necessidade de uma aprendizagem ao longo de toda vida (*Lifelong Learning*), contemplando quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. Estes pilares no ensino também são reforçados por Reibnitz e Prado (2006, p. 31) uma vez que é preciso “associar o conhecimento e o afeto, o pensamento e os sentimentos, a razão e a emoção, a academia e o mundo do trabalho”.

A concepção da aprendizagem para toda a vida, em âmbito europeu, foi instituída pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho da União Europeia, em 15 de novembro de 2006, pela decisão 1720/2006/CE estabelecendo o Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida (PALV), para o período de 2007 a 2013 (JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA, 2008). Portugal por sua vez, em um relatório publicado referente ao período de 2007 e 2008 das atividades da PALV, descreve bons resultados alcançados, desde a educação básica até o ensino universitário, com a inserção de métodos ativos e das TICs (PROALV, 2009).

Assim, a aprendizagem para toda vida deve ser significativa, pois o conhecimento é adquirido a partir da articulação entre o ser humano e o ambiente e entre o ser humano e o seu contexto social (GADOTTI, 2003b). É importante adquirir o conhecimento para ter autonomia, uma vez que, à medida que o indivíduo se torna autônomo ele é capaz de aprender com outras situações, transformando-as em novos conhecimentos (TAVARES, 2004).

Nessa direção, destaca-se a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Paul Ausubel (2000), na qual uma mesma informação se coloca como a relação entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento a ser adquirido (AUSUBEL, 2000). A teoria destaca duas condições para fazer emergir a aprendizagem significativa. Primeira, o aluno precisa ter disposição para aprender, e segunda, o conteúdo a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, o conteúdo precisa se relacionar com o contexto social vivido pelos alunos a partir das experiências individuais (PELIZZARI *et al.*, 2002).

Adequando-se à teoria proposta, Novak e Gowin (1988) criam um modelo de tríade entre professor, aluno e os materiais didáticos para se obter a aprendizagem significativa. Portanto, o emprego de

metodologias ativas de ensino, com base na resolução de problemas, favorece as práticas pedagógicas e aponta para o surgimento da aprendizagem significativa, na qual o aluno desenvolve a capacidade do trabalho em grupos e melhora a comunicação oral e escrita (SÁNCHEZ e RAMIS, 2004).

O profissional enfermeiro presta o cuidado direto ao cliente/paciente, e tal prática se produz no ensino, ou seja, na sua formação profissional. É possível destacar que esta prática fornece subsídio às ações de enfermagem frente ao compromisso profissional com a vida e com a sociedade. É importante que os professores busquem modelos de ensino que valorizem o cuidado humano e despertem o pensamento crítico do aluno, conforme ressalta Waldow (2005, p. 28): “O profissional, embasado no cuidado e sendo um pensador crítico, saberá como atuar, respondendo às necessidades requeridas pela situação apresentada pelo paciente [...]”.

O conceito de Pensamento Crítico incorporado neste estudo, de acordo com Lai (2011), inclui habilidades de: analisar argumentos, fazer inferências usando o raciocínio dedutivo e indutivo, julgamento ou avaliação e tomar decisões ou resolver problemas. O pensamento crítico envolve habilidades cognitivas e disposições. Essas disposições, que podem ser vistas como atitudes ou hábitos da mente, incluem: abertura à lealdade, curiosidade, flexibilidade, uma propensão a buscar os argumentos, um desejo de estar bem informado e um respeito e boa vontade para acolher diversos pontos de vista.

Nessa perspectiva, Adams (1999), Tanner (2000) e Waldow (2005) reforçam a ideia de que todo profissional enfermeiro deveria ter o desenvolvimento do pensamento crítico durante seu processo educativo de formação. E Waldow (2005, p. 24) elucida que o pensamento crítico “pode ser entendido como a capacidade de questionar, considerar, analisar, emitir hipótese, refletir e criticar alternativas sem, necessariamente, oferecer soluções”.

Por outro lado, um estudo que buscava consenso para a definição de pensamento crítico em enfermagem, de acordo com Scheffer e Rubinfeld (2000), em que participaram enfermeiras de nove países, resultou na definição de 10 hábitos e sete habilidades que totalizaram o entendimento do pensar criticamente, tais como: confiança, perspectiva, criatividade, flexibilidade, integridade, intuição, mente aberta, perseverança, reflexão e espírito questionador; e as habilidades: discriminação, busca de informações, raciocínio lógico, predição e transformação de conhecimento.

Em outro estudo, Lima e Cassiani (2000) buscaram na produção científica do ensino da enfermagem o termo “pensamento crítico” inserido no título ou no resumo de artigos publicados no período de 1992 a 1997. O termo foi encontrado em 98 artigos. Ao analisarem criticamente os artigos concluíram que, mesmo aparecendo o termo pensamento crítico, os professores estavam utilizando as metodologias acríticas no ensino da enfermagem, com métodos expositivos sem a presença efetiva do pensamento crítico do aluno, e que poucos professores estavam sensibilizados em mudar sua maneira de ensinar.

A mudança de atitude do educador frente aos métodos de ensino atrativos, criativos e colaborativos, requer uma transformação que deve estar pautada na busca de novos conhecimentos e estratégias pedagógicas. Desta forma, a inserção das tecnologias emergentes no ensino universitário pode facilitar tanto ao educador/enfermeiro, com aulas atrativas e motivadoras, quanto ao aluno, no desenvolvimento de atividades desafiadoras que requerem criatividade e sua participação ativa.

Com a expansão das TICs baseadas na *Web 2.0* em âmbito mundial, nas quais há participação ativa dos alunos/internautas com o uso dos *Blogs*, *Wikis*, *Podcasting*, e-Portfólios, Redes Sociais, entre outros, por que não explorar tais tecnologias no ensino universitário? Os futuros profissionais já trazem em sua bagagem, algum conhecimento frente à utilização de algumas tecnologias da *Web*. Assim, a aproximação das TICs baseadas na *Web* com o ensino universitário, respaldadas por métodos ativos, pode proporcionar um ensino-aprendizagem atrativo e motivador tanto para os educadores quanto para os alunos.

3.1.3 Tecnologias Emergentes Aplicadas ao Ensino

Toda e qualquer transformação requer inicialmente, um desejo, ou seja, uma vontade de mudar, de recriar, de reinventar. O professor, se aproximando das novas possibilidades e buscando conhecer as tecnologias emergentes da *Web 2.0* bem como os novos métodos de ensino, encontrará motivação e criatividade na sua prática educativa para novas possibilidades no ensino. Destaca-se um estudo realizado em 2008 por Coutinho, frente ao uso das ferramentas da *Web 2.0* na comunidade educativa portuguesa, mediante revisão integrativa com 48 publicações. Os dados revelaram que o *blog* foi a ferramenta mais utilizada pelos pesquisadores, norteando estudos de caráter pedagógico, com 62,5% da amostra, seguido do *Podcast* com 8,3%, *Second Life*® e

GoogleDocs/Pages® com 6,3%, e a ferramenta *Wiki* com 2,1%. Salienta-se que as ferramentas da Web 2.0 se sobressaíram no ensino superior, com 56% das publicações.

Sendo assim, uma das tecnologias emergentes seria o *Weblog* como recurso didático-tecnológico, popularmente conhecido como *blog*. Este surgiu no final da década de 90 e foi criado por Tim Berners-Lee, o inventor da *World Wide Web*, sendo o criador também do primeiro *website* (GOMES, 2005; GU TIERREZ, 2005). O *blog* possui uma estrutura que permite a atualização rápida e contínua a partir de acréscimos de mensagens, designadas de *posts*. Estes são, em geral, organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco a temática proposta pelo *blog*. É possível publicar qualquer tipo de conteúdo, de textos a vídeos. Com ferramentas próprias de interação, por meio de comentários adicionados por qualquer leitor a cada novo *post*, os *blogs* se tornaram ferramentas de comunicação, de colaboração, podendo ser também uma ferramenta educativa (GOMES, 2005; FRANCO, 2005; MARINHO, 2007).

Atualmente, por meio dos avanços das tecnologias digitais, os *blogs* incorporaram vários outros recursos deixando de se restringirem somente aos textos, surgindo os *fotoblogs* (inserção de fotos), *audioblogs* (inserção de sons, músicas) e os *videoblogs* (inserindo imagens em movimento). Nessa perspectiva, surgem os *edublogs*, utilizados com propósitos educacionais uma vez que “transportam o desenvolvimento de conceitos para o plano social” (COUTINHO; JUNIOR, 2007, p. 200).

Com característica instrutiva o *edublog*® estimula a comunicação precisa das ideias do aluno, por fazer sínteses e reflexões a partir do pensamento crítico, por meio dos comentários advindos de outros alunos, professores ou visitantes do *blog*. As ferramentas mais utilizadas seriam o *WordPress* e *Blog Blogger*, surgindo a comunicação interativa, ou seja, o imediatismo, pois a partir de uma publicação no *blog*, em rede inicia o sistema de participação ativa, com comentários e discussões em torno de uma temática, onde todos participam colaborando mutuamente e construindo seus saberes (COUTINHO; JUNIOR, 2007; FRANCO, 2005).

O *Blog*® enquanto recurso pedagógico, conforme Gomes (2005, p. 312), é um “espaço de acesso à informação e disponibilização de informação por parte do professor”; e como estratégia pedagógica pode ser usado como “um portfólio eletrônico; um espaço de intercâmbio e colaboração, um espaço de debate – *role playing* e um espaço de integração”. O uso do *Blog* no ensino pode contribuir, portanto, para a

aprendizagem significativa com criticidade social, pois é uma ferramenta que possibilita construir o conhecimento a partir de hipóteses levantadas, numa construção individual e coletiva, de forma colaborativa.

Alguns estudos como os de Martindale e Wiley (2005); Brescia e Miller (2006); Coutinho (2006) e Coutinho (2007) afirmam as potencialidades educativas dessa ferramenta da *Web 2.0*. Exemplificando: em pesquisa realizada em 2005 por Barbosa e Serrano, visando analisar e validar a ferramenta *blog* como instrumento de apoio à aula presencial, nos dados qualitativos com os professores, estes mencionaram que a ferramenta enriqueceu as discussões em aula, despertou o interesse dos alunos ao tema ministrado e uniu a turma, pelo trabalho colaborativo. Quanto aos dados quantitativos para 410 alunos, sendo 83 de graduação e 327 de pós-graduação, 57,89% destes já conheciam a ferramenta; e dos alunos de graduação, somente 25,59% a conheciam. Outro dado foi relativo ao interesse dos alunos frente ao uso do *blog*, no qual 99,11% dos alunos de graduação e, 97,50% de pós-graduação mostraram interesse pela ferramenta (BARBOSA; SERRANO, 2005).

Uma ferramenta da *Web 2.0* semelhante à estrutura de um *blog* é o *Wiki*®, termo proveniente do idioma havaiano, que significa rápido. Um *Wiki* é um conjunto de páginas na Internet que qualquer pessoa pode editar e aprimorar; é uma espécie de documento colaborativo. Uma das características definitivas da tecnologia é a facilidade com que as páginas são criadas e alteradas, estando abertas a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor, somada a outras modalidades, como o fórum, *e-mail*, *chat*, *blog*, entre outros, caracterizando sua funcionalidade (MENDES, 2008).

Existem vários *softwares* que criam um *wiki*. Os dois mais utilizados são o *Mediawiki* ®e o *Twiki*® e cabe destacar que essa ferramenta contém diversos recursos úteis para auxiliar na edição, sendo um deles a tecnologia *Concurrent Version System*, que possibilita que todas as versões da página fiquem gravadas no seu histórico, fazendo com que qualquer modificação seja facilmente revertida. Um *wiki* é um exemplo prático de ferramenta *on-line* que pode propiciar cooperação e colaboração entre pessoas, visando à construção conjunta de um produto final e à aprendizagem significativa, isto é, um resultado final de um projeto previamente acordado entre professores e alunos em que o conhecimento construído se materializa colaborativamente (COUTINHO; JUNIOR, 2007).

Por sua vez, outra ferramenta da *Web 2.0* popular frente ao público em geral são as redes sociais. Dados divulgados pelo Ibope/NetRatings (2011) indicam que no Brasil, 46,3 milhões de usuários acessam regularmente a Internet, sendo que 38% das pessoas acessam a *web* diariamente; 10% de quatro a seis vezes por semana; 21% de duas a três vezes por semana; e 18% uma vez por semana. Somando, 87% dos internautas brasileiros entram na internet semanalmente. O brasileiro fica, em média, cinco horas por mês em redes sociais. Nos outros países, esse valor não passa de duas horas. Na pesquisa, o *Facebook* passou a ser líder no Brasil, com 35.944 milhões de acessos, deixando o *Orkut* em segundo lugar, com 29.039 milhões de acessos.

A popularidade das redes sociais chamou a atenção de vários pesquisadores, nas diversas áreas do saber, que, a partir de pesquisas, evidenciaram que as redes sociais estão enraizadas na teoria dos grafos (BARABÁSI, 2003; BUCHANAN, 2002). Nessa teoria, um grafo é uma representação de um conjunto de nós conectados por arestas que, em conjunto, formam uma rede.

Assim, a abordagem de rede enfatiza as conexões entre os indivíduos no ciberespaço¹, mostrando que a comunicação mediada pelo computador é capaz de produzir e facilitar a formação de laços sociais (COSTA, 2005). Como a natureza humana necessita do outro para viver socialmente, de forma gregária, numa sociedade em rede, é na interação com o mundo que os seres humanos formam seus contextos sociais, ou seja, suas redes sociais. As interações mediadas por computador como formadoras de laços sociais fazem parte do cotidiano mundial, e a educação precisa se aproximar desse horizonte de possibilidades. Portanto, Machado e Tijiboy (2005) reforçam que as redes sociais virtuais são canais de grande fluxo de informação, vínculos, valores, discursos sociais e de aprendizado.

É a partir de um *software* social, como o *Orkut*®, *Multiply*®, *Hi5*®, *Friendster*®, *LinKedin*®, *Wallop*®, *SixDegrees*®, *Berkzter*®, *Temansters*®, *Wowfriends*®, *Dotnode*®, *Muvuca*®, *Mell*®, *NetQI*®, *Stoodent*®, *Kibop*®, *Ibook*®, *Tribe*®, *Ezboard*®, *Ecademy*®, *Every*

¹ Ciberespaço: Espaço de convergência de todos os meios de comunicação - áudio, vídeo, telefone, televisão, cabo e satélite. Há 30 anos, Marshall McLuhan previu o aparecimento de uma rede de telecomunicações que se tornaria na tradução eletrônica do sistema nervoso humano. A aldeia global viabilizada pela Internet possibilitou o acesso de milhões de pessoas a uma partilha de informação, experiências e atividades que ultrapassam as barreiras tradicionais do espaço, tempo, língua e cultura. (UC.PT UNIVERSIDADE DE COIMBRA. Disponível em <<http://eden.dei.uc.pt/gestão/fórum/glossário/>>. Acesso em [26/04/2010].

One's®, *Icq Universe*®, *MySpace*®, *Ning*®, *Twitter*®, *Facebook*® entre outros, que são criadas as redes de relacionamentos. Cada *software* desenvolve recursos e serviços diferentes, como: espaço para um *blog*, álbum de fotos, galeria de amigos, comunidades das quais o usuário pertence, correio eletrônico, fóruns, destaque para os aniversariantes, alguns com ferramenta síncrona com identificador dos usuários conectados para trocas de mensagens instantâneas, arquivos, *links* entre outros (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005; FREIRE, 2011).

Com tais recursos disponibilizados, os *softwares* sociais podem - ao ensino universitário - estruturar e implementar aulas motivadoras e atrativas, nas quais o aluno interage mutuamente, participando ativa e colaborativamente na construção dos saberes, pois, segundo Machao e Tijoboy (2005), as redes sociais servem como espaço público de discussão, propício para trabalhar as relações e os laços afetivos, visando à coletividade e à colaboração criativa entre os alunos.

Uma ferramenta da *Web 2.0* que faz interfaces com a realidade vivida é a Realidade Virtual (RV), a qual historicamente, já na década de 50, chega mediante um dispositivo que propiciava perceber os sentidos humanos num mundo virtual tridimensional, e consolida-se já em 1960, com a construção do primeiro capacete de RV (TORI; KIRNER, 2006).

A RV “é uma experiência imersiva e interativa baseada em imagens gráficas em 3D (tridimensional) geradas em tempo real por computador” (BRAGA, 2001, p. 1), ou seja, é uma “técnica avançada de interface, na qual o usuário realiza imersão, navegação e interação num ambiente tridimensional gerado pelo computador por intermédio de vias multissensoriais”.

Mediante a amplitude de possibilidades geradas pela RV também quando presente no processo de ensino-aprendizagem abre-se um canal de descobertas, exploração, interatividade e construção do conhecimento. Assim, o aluno imerso no ambiente virtual poderá desenvolver um comportamento natural e intuitivo, buscando compreender suas ações no mundo real; e por meio da interação, cada ação realizada o remete a um *feedback*, e assim, à reflexão crítica para o desenvolvimento do aprendizado significativo (MARÇAL; ANDRADE; RIOS, 2005).

A relação entre a Enfermagem, Educação e a Informática na Enfermagem, especificamente a RV, resultou na transformação do cotidiano dos indivíduos, grupos e comunidades, atuando como um amplificador intelectual, embasado em métodos pedagógicos de análise e linguagens simbólicas e permitindo interpretação de problemas da

profissão relacionados com as atividades cognitivas; e sendo também uma fonte de recursos instrumentais, subsidiando o enfrentamento das questões de naturezas diversas, desde que utilizados de modo adequado e coerente com os objetivos que a profissão deseja alcançar (SASSO; BARBOSA, 2000).

Estudos evidenciando o potencial da RV no processo educativo como, por exemplo, os realizados por Marçal, Andrade e Rios (2005); Ferreira, Tarouco e Becker (2004); Axt e Schuch (2001) e Braga (2001), evidenciaram a possibilidade de o aluno interagir com o ambiente virtual com características do mundo real, relacionando ação-reflexão e teoria-prática.

O *Podcasting*, por sua vez, outro tipo de tecnologia emergente, é a combinação da palavra *iPod* e *Broadcasting* (transmissão), e é uma ferramenta definida como um modo de difusão de emissões de rádio, ou seja, por meio de subscrição de um *feed* RSS, e com a ajuda de um programa específico, pode-se descarregar automaticamente para o computador ou o *iPod* as emissões de rádio previamente selecionadas e, a seguir, transferi-las para um leitor de MP3. Com suas características, tal ferramenta da *Web* 2.0 possibilita subscrever os *podcasts* que lhe interessam usando um agregador RSS (*Real Simple Syndication*), que garante a atualização dos *podcasts* para o PC ou o leitor portátil (MOURA; CARVALHO, 2008).

O desenvolvimento dessa tecnologia teve início em 2004, quando Adam Curry e Dave Winer (criador de *software*) criaram um programa que permitia descarregar automaticamente transmissões de rádio na Internet diretamente para os seus *iPods* (DELANEY, 2010). Mediante as potencialidades dos *Podcasting*, foi realizada uma pesquisa por Barros e Menta (2007), pelo Núcleo de Tecnologia Educacional –NTE, em vários estados brasileiros com 75 professores de escolas públicas, chamada de PodEscola. Mediante abordagem qualitativa, o estudo evidenciou que o uso do *Podcasting* no ensino possibilitou ao professor e ao aluno realizarem programas de rádio sobre temas variados, como: criação de *jingles*, edição sonora, produção de noticiários, entrevistas, locução e apresentação das mensagens. Essa pesquisa possibilitou aos professores perceber novos caminhos a serem seguidos no ensino com métodos ativos que despertassem no aluno curiosidade, criatividade, colaboração e alegria ao aprender (BARROS; MENTA, 2007).

E como destaque, utilizaram nesse estudo a tecnologia chamada Portfólio Eletrônico (PE). A raiz da palavra *portfólio* vem da palavra italiana *portare*, que significa levar, e *foglio*, que significa papel ou folha (NETO, 2010). Um portfólio é um conjunto sistemático de

trabalhos que pode evidenciar o progresso e o perfil das habilidades de um aluno ao longo do tempo (JONES *et al.*, 2007). Historicamente, o uso de portfólios para avaliar o desempenho do aluno começou no final da década de 60, principalmente nas universidades norte-americanas; e em 2000, o modelo do PE foi proposto por Barrett, sendo difundido em nível mundial e implementado no Canadá, França, Suíça, Bélgica, Estados Unidos da América e México (KIMBALL, 2005).

O PE é uma tecnologia eletrônica que possibilita construir os saberes mediante vários tipos de mídia como; editores de texto, bases de dados, recursos Power Point, editores de imagens, editores de vídeos, *wiki*, *blogs*, usando *links* de hipertexto para organizar o material. Este estilo de portfólio parece uma página de Internet, pessoal e individualizada (GUSMAN *et al.*, 2001). Andrade (2003) destaca algumas vantagens frente ao uso do PE no processo de ensino-aprendizagem, pois é um recurso que possibilita a inserção de texto, vídeo e áudio; viabiliza o trabalho colaborativo e a formação de grupos de interesse. É uma ferramenta pública por possibilitar comentários e visualização por outras pessoas.

Mediante suas características, a inserção de portfólios eletrônicos no ensino, com uma estrutura reflexiva e construída a partir de metodologias ativas como a aprendizagem baseada em problemas, que promova um ambiente participativo e colaborativo ao aluno, deve ser incentivada e inserida nas instituições de ensino para potencializar a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

Nessa perspectiva Kilmball (2005) dá destaque ao *Alverno College*, colégio e universidade na cidade de Milwaukee nos Estados Unidos, como instituição que oferta aos seus alunos tecnologia educativa com laboratórios de informática, sendo, somente para o uso no curso de Enfermagem, quatro de tais tecnologias, como também, filmadoras, microfones, salas de *web* conferências, dando destaque ao PE no decorrer da formação acadêmica dos alunos inseridos nos cursos de graduação.

Este mesmo autor ainda destaca no estado de Minnesota, também nos Estados Unidos, a utilização do PE no âmbito da educação básica, como ferramenta formativa e avaliativa no decorrer da formação do cidadão. Tal ferramenta também é utilizada como currículo para a entrada no mercado de trabalho ou nas universidades (KILMBALL, 2005).

Estudo realizado em 2010 pelo conselho de financiamento do ensino superior da Inglaterra (*Higher Education Funding Council for England*) aborda 12 sugestões para introduzir o e-Portfólio no ensino

com alunos de graduação. Participaram três grupos de alunos dos cursos de fisioterapia e terapia ocupacional no decorrer do ano letivo de 2008; e esses revelaram como fazer a inserção do e-Portfólio na graduação, pois, na Inglaterra, todos os profissionais da saúde precisam ter um e-Portfólio profissional individual para a obtenção do registro profissional (MOORES, PARKS, 2010).

A primeira sugestão é a importância do e-Portfólio no ensino, pois esta metodologia ativa facilita as reflexões dos alunos e possibilita o compartilhamento de arquivos de textos, fotos, *links*, imagens, entre outros. O estudo ressaltou que o e-Portfólio pode ser utilizado a curto e longo prazo, devendo-se ter o cuidado de quando e como inserir a ferramenta. É preciso, portanto, iniciar com a inserção do e-Portfólio já no primeiro ano do curso indo até o final da formação do aluno (MOORES, PARKS, 2010).

A pesquisa também retratou que é preciso habilitar os alunos para desenvolver espaços de aprendizagem individual; usando sua criatividade e compartilhando seus saberes com quem e quando quiserem. Destaque para a função de avaliação do e-Portfólio, bem como suas diretrizes e critérios avaliativos, que devem ser claros e objetivos ao entendimento do aluno; como também a confidencialidade do recurso didático/tecnológico quando utilizado na prática clínica, especialmente por conter dados de pacientes (MOORES, PARKS, 2010).

O estudo demonstrou também que o e-Portfólio facilita a reflexão do aluno; possibilita a *feedback* aluno/professor e professor/aluno, pois proporciona apoio operacional do professor frente às dúvidas apresentadas com rapidez; e, por fim, destacou ainda o estudo que para inserir a tecnologia e-portfólio no ensino é preciso utilizar somente os *softwares* já testados para, assim, não prejudicar o processo de ensino-aprendizagem (MOORES, PARKS, 2010).

Assim, o PE é uma ferramenta explorada em alguns cursos de graduação na área da saúde em âmbito mundial - tendo o ensino centrado no aluno, como sujeito ativo do seu aprendizado - destacada em estudos como de Crist *et al.* (1998); Grossman (1998); Youngstrom (1998); Ball *et al.* (2000); McMullan *et al.* (2003). Portanto, Machado e Tijoboy (2005, p. 9) concluem que espera-se buscar alternativas tecnológicas que possam funcionar como mediadoras e transformadoras do processo educacional, além de utilizar o computador como ferramenta para educação.

3.2 e-PORTFÓLIO MOODLE/EXABIS®: FERRAMENTA DIDÁTICA/TECNOLÓGICA

A tecnologia educativa é mais um recurso a integrar o projeto pedagógico como mediador do processo educativo, porém, para que os educadores transformem o computador numa abordagem efetiva na formação do conhecimento do aluno, é necessário que se estabeleça a interação entre o desenvolvimento do pensamento hipotético-dedutivo, da capacidade de interpretação e análise da realidade (DELAUNAY, 2008).

Contudo, os *sites web*, conjuntos de páginas com informações textuais e hiperímia produzidas em linguagens *web* (W3C, 2004), deixaram de ser apenas páginas estáticas interligadas para se tornarem sistemas de informação dinâmicos com acesso em tempo real a banco de dados e informações. Jacinsky e Faraco (2002) descrevem que, para a educação, o uso de sistemas que integram recursos audiovisuais e descentralizam o saber e o conhecimento (como apoio ao ensino presencial) são imperativos e cruciais para o processo de ensino e aprendizagem neste século. Especificamente, os sistemas *web* presentes em Instituições de Ensino Superior - IES, voltados para o processo de ensino e aprendizagem, recebem o nome de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Nessa perspectiva, encontra-se o ambiente virtual Moodle®, que significa *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environmen*. Criado em 1999, pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas, a plataforma está em desenvolvimento constante, disponível em 40 idiomas, tendo como filosofia uma abordagem social construtivista na educação. O Moodle® é *Open Source*, ou seja, aberto, livre e gratuito. Isso significa que ele pode ser carregado, utilizado, modificado e até distribuído (PEREIRA, SCHMITT, DIAS, 2007).

A plataforma tem por definição ser um sistema para gerenciamento e sistema para aprendizagem dos cursos (*CMS - Course Management System LMS – Learning Management System*), bem como um ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA). Esse ambiente possibilita a administração de atividades educacionais destinadas à criação de comunidades *on-line*, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem (MOODLE, 2010a). Em um estudo realizado em 2002 em Viena para avaliar as diversas plataformas *Open Source* de aprendizado *on-line*, cujo foco principal foi a adaptabilidade, a plataforma Moodle® se sobressaiu a outras plataformas, destacando-se também em relação à usabilidade. Seus pontos fortes são as ferramentas

de comunicação e a criação e administração de elementos de aprendizado, além dos amplos conceitos didáticos, sendo considerado o melhor ambiente virtual de aprendizado *Open Source* avaliado (GRAF e LIST, 2002).

Atrelada à plataforma Moodle® está a ferramenta e-Portfólio *Exabis*®, compatível inicialmente na versão 1.5 pela NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*), grupo da *University of Illinois at Urbana-Champaign*, que em 2006 realizou adequações a fim de disponibilizar a ferramenta PE para as versões mais recentes do Moodle® visando à difusão da ferramenta no ensino. As instituições com a versão compatível instalada podem, a partir do administrador, adicionar a ferramenta *Exabis*® a partir do *Moodle Block* (MOODLE, 2010a).

A tecnologia do e-Portfólio, *Exabis*® versão 2.1 é um *software* livre que funciona na plataforma Moodle®, nas versões 1.8 e 1.9, e que pode ser baixada pelo *site* <www.moodlecourse.org>. Tem por características: sistema de categorias gerenciáveis em dois níveis (categoria principal e subcategoria), permitindo que o aluno categorize seus materiais em pastas separadamente; gerenciamento de arquivos dentro do sistema de categorias, onde o aluno pode organizar seus *links* e *weblinks* (MOODLE, 2010b).

Outra característica da ferramenta é possibilitar a autorreflexão do aluno e a inserção de arquivos de aprendizagem, usando anotações (com a opção de publicação no moodle® ou na *web* via *weblink*) e comentários para publicar *links*, arquivos e notas, bem como a exportação de arquivos formato *zip* ou *scorm* e importação de arquivos do moodle® para o portfólio individual; e compartilhamento de arquivos entre os membros inseridos no curso, podendo visualizar o portfólio individual, sendo esta opção programada (BM:UKK, 2010).

Sendo assim, este estudo utilizará a ferramenta PE *Exabis*®, dentro do ambiente AVA Moodle® por ser um recurso didático/tecnológico de fácil manuseio, funcional, com características educativas que possibilitam o compartilhamento e a troca entre os alunos e professor/alunos, *feedback* e reflexões, contribuindo para surgir o aprendizado crítico e colaborativo no puerpério imediato, período Greenberg.

3.3 MANUSCRITO: e-PORTFÓLIO EM SAÚDE E ENFERMAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Paula Xavier Ravelli²
Grace Terezinha Marcon Dal Sasso³

Resumo

Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise sobre a aprendizagem mediante a aplicabilidade de um portfólio eletrônico Este estudo objetivou identificar na literatura de referência mundial os resultados da aplicabilidade de um ePortfólio na aprendizagem dos estudantes de ensino universitário A aproximação com as Tecnologias da Informação e da Comunicação baseadas na Web, como exemplo o portfólio eletrônico podem proporcionar uma aprendizagem em saúde e enfermagem atrativa e motivadora.O estudo seguiu as recomendações da biblioteca Cochrane e foi organizada em sete passos As bases de dados consultadas foram: SciELO Brasil, PubMed, Web of Science e Scopus. Os descritores utilizados em português e inglês fundamentaram-se nos vocabulários MesSH e DeCs. Após criteriosa análise, o estudo resultou em 155 artigos aos quais 05 foram analisados e fizeram parte da amostra. Os resultados evidenciaram a importância do estudo e seu caráter inovador pois, apesar do pequeno número de pesquisas com níveis de evidência significativos frente a aplicabilidade do e-Portfólio, de acordo com o Institute Joanna Briggs, observou-se suas contribuições no aprendizado dos estudantes de ensino universitário.

Descritores: Enfermagem, Ensino Superior, Internet, Tecnologia Educacional

ePortfólio Nursing and Health: a systematic review

Abstract

The coming together of Information technology and Web-based communication can provide a teaching-learning relationship that is attractive and motivating. This study highlights the *Portfólio Eletrônico* (e-Portfolio). The intention was to identify within the literature the results of the global applicability of the e-Portfolio on student learning

² Enfermeira.Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem/GIATE/UFSC.Professora Assistente na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Paraná, Brasil. e-mail: anapxr@hotmail.com

³ Enfermeira.Pós-Doutorado pela University of Texas. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem/GIATE/UFSC.

in universities. This is a systematic review, without meta-analysis, of e-learning through the e-Portfolio. This study follows Cochrane's recommendations and was carried out in seven stages. It was based on SciELO Brasil, PubMed, Web of Science, and Scopus using Portuguese and English descriptors coming from MesSH and DeCs. 155 articles were found and five were analyzed as part of the sample. The results showed the importance of the study of the e-Portfolio and its innovative character because despite the small number of surveys with evidence relating to the applicability of e-Portfolio, as the Joanna Briggs Institute has pointed out it can contribute to student learning within universities.

Descriptors: Nursing, Education Higher, Internet, Education Technology

Portafolio Electronico en Salud e Enfermería: una revisión sistemática

Resumen

La proximidad da las Tecnologías de la Información y Comunicación basadas em la Web pueden ofrecer uma enseñanza-aprendizaje atractivo y motivador destacando em este estudio el Portafolio Electrónico(PE).Objetivo identificar en la literatura de referencia a nivel mundial los resultados da aplicabilidad del ePortafolio en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.Tratase de una revisión sistemática sin meta-análisis sobre el aprendizaje electrónica mediante PE.El estudio utilizo las recomendaciones Cochrane hechas en siete pasos y las bases fueran SciELO Brasil, PubMed , Web of Science e Scopus, utilizando descriptores em portugués y inglés procedentes del MesSH y DeCs sob consulta.Resultó en 155 artículos donde 05 fueran analizados como parte de la muestra. Los resultados mostraron la importancia del estudio y su carácter inovador, mismo con el pequeño número de estudios con niveles de evidencia frente a la aplicabilidad del PE, de acuerdo con el Instituto Joanna Briggs, el mismo puede contribuir al aprendizaje del alumnoe en la enseñanza universitaria.

Descriptores: Enfermería, Educación Superior, Internet, Tecnología Educacional

Introdução

Na era das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), a reorganização e a produção de conhecimento impõem repensar a dinâmica do processo ensino-aprendizagem. A partir dos novos recursos tecnológicos e da conexão em rede pela internet, emerge a necessidade de repensar as práticas educacionais e estabelecer novos olhares e

possibilidades de compreensão do que significa aprender (SILVA,2003).

O aprender implica em um processo de aprendizagem por toda vida e, para que isso ocorra especificamente na formação dos profissionais da saúde requer do professor/educador, desafios a serem superados diariamente, pois, há necessidade de buscar novos caminhos metodológicos de ensino-aprendizagem. O aluno neste sentido, não mais objeto de ensino, mas, sobretudo, sujeito da ação precisa ser motivado a partir de novas propostas de ensino uma vez que apenas as práticas conservadoras de ensino “não conseguem responder às características dinâmicas e incertas dos contextos sociais”(SILVA, SÁ-CHAVES :2008,p72).

O ensino nesta era requer, portanto, o “envolvimento do aluno no processo educativo” (BEHRENS, 2009,p:55), bem como, sua “autonomia, criatividade, criticidade, que provoca a interpretação do conhecimento e não apenas a sua aceitação”. Desta forma, com o envolvimento do aluno construção do conhecimento, o professor precisa desenvolver práticas de ensino atrativas e motivadoras, que possibilite enfim, emergir ações direcionadas, afim de que o acadêmico amplie seus significados mediante sua participação ativa (MITRE, 2008). Uma dessas práticas educativas é o Portfólio Eletrônico (PE), que promove a aprendizagem por meio eletrônico ou *e-learning*.

O *e-learning* incorpora uma variedade de tecnologias de informação e comunicação e permite ao acadêmico experienciar aprendizagem autêntica com a solução de problemas do mundo real. Assim, os aluno podem; modificar, produzir e partilhar os conteúdos, construindo seu aprendizado significativo, para ao longo da vida (SANTOS e SILVA,2007; ALVAREZ e DAL SASSO,2011), pois, a partir das ferramentas das tecnologias da informação e comunicação é possível conectar e combinar imagens, sons e textos para dimensionar um agrupamento de informações úteis para o ensino (SANTINELLO,2004).

Nessa perspectiva, encontra-se no PE uma tecnologia eletrônica que possibilita construir os saberes mediante vários tipos de mídia como: editores de texto, bases de dados, recursos de apresentação, editores de imagens, editores de vídeos, Wiki, Blogs, usando links de hipertexto para organizar o material por exemplo. Este estilo de portfólio é um instrumento que dá espaço à criatividade do aluno, na construção do conhecimento e onde o acadêmico registra sua aprendizagem, fazendo reflexões sobre a sua própria construção por meio da internet (ANDRADE,2003). Ainda, oportuniza aos estudantes

fazerem uma reflexão sobre suas experiências, mantendo suas opiniões digitais dos trabalhos desenvolvidos (KARDOS et al, 2009).

O PE desta forma, surge construtivamente no ambiente de ensino em âmbito mundial, como uma nova proposta pedagógica, que vê o aluno como sujeito ativo e participativo do seu aprendizado (MADHUKAR,2004). Como se trata de uma prática educacional inovadora este estudo objetivou identificar na literatura de referência mundial os resultados da aplicabilidade do e-Portfólio na aprendizagem em saúde e enfermagem frente aos estudantes de ensino universitário.

Método

Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise, que seguiu as recomendações da biblioteca Cochrane efetuada em sete passos (MADHUKAR, 2004), 1) Formulação da pergunta de pesquisa; 2) Localização e seleção dos estudos, 3) Avaliação crítica dos estudos, especificando critérios de inclusão e exclusão; 4) Coleta dos dados; 5) Análise e Apresentação dos dados; 6) Interpretação dos resultados e 7) Aperfeiçoamento e atualização.

As bases de dados online utilizadas para busca dos artigos foram: SciELO Brasil, Medline/PubMed, Web of Science e Scopus. O acesso a essas bases de dados se deu a partir do Website do Portal de Periódicos da Capes (BRASIL,2011). A busca foi realizada no mês de março de 2010 e, como critérios de inclusão destacam-se: estudos completos advindos de pesquisas originais, estudos de revisão sistemática, estudos randomizados controlados, ensaio clínico, ensaio clínico fase II, ensaio clínico fase III, ensaio clínico fase IV, ensaio clínico controlado, meta-análise, estudo multicêntrico e estudos de validação, publicados em periódicos indexados nacional e internacionalmente, nos últimos 5 anos (Jan 2005 à Dez 2009); nos idiomas português, inglês e espanhol.

Esta pesquisa buscou as publicações utilizando os seguintes descritores em português e inglês: Enfermagem (Nursing), Saúde (Health) e Internet advindos do vocabulário *Medical Subject Headings* (MesSH) associados aos termos, conforme as respectivas sintaxes de busca geradas pelas bases de dados exemplificados no Quadro 1.

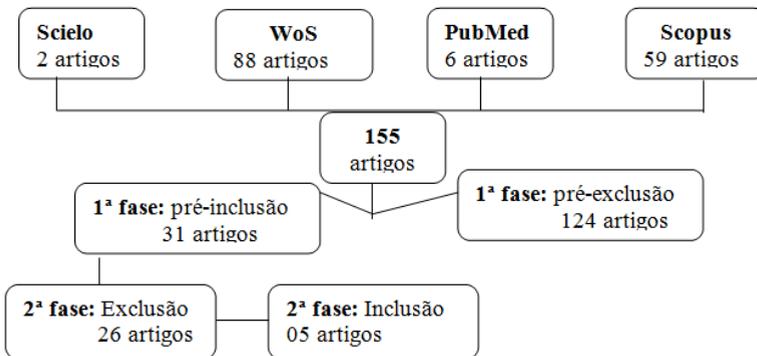
Quadro 1: Organização da busca de artigos segundo base de dados, filtros/síntese de busca e conjunto de termos, Florianópolis, SC, 2010.

| Base de Dados/ N° Artigos | Filtros/síntese de busca | Conjunto de Descritores e Termos |
|--------------------------------------|--|---|
| SciELO (2) | Textos completos, publicados nos anos de 2005, 2006, 2007,2008 e 2009, em português, tipo de artigos: originais e de revisão sistemática. | #enfermagem [todos os índices] and aprendizagem eletrônica or elearning or portfolio or portfolio reflexivo. #saúde [todos os índices] and aprendizagem eletrônica or elearning or portfolio or portfolio reflexivo. |
| Web of Science (88) | Lasted 5 years, in: topic, 2005, 2006, 2007,2008 e 2009 | #nursing AND elearning AND eletronic portfolio. # nursing AND elearning AND eportfólio. #health AND elearning AND eletronic portfolio. #health AND elearning AND eportfólio #health AND internet AND eletronic portfolio. #health AND internet AND eportfólio |
| PubMed (6) | Links to free full text, abstract, publish in the last 5 years, human, english, Type of article: clinical Trial, meta-analysis, randommized controlled Trial; Age: al adult 19+, 19-44 years, 2005, 2006, 2007,2008 e 2009. | #health AND internet AND eletronic portfolio. #health AND internet AND eportfólio. #nursing AND elearning AND eletronic portfolio. #health AND elearning AND eletronic portfolio. #health AND elearning AND eportfólio #nursing AND internet AND eletronic portfolio. |
| Scopus (59) | Links to free full text, abstract, publish in the last 5 year, human, english, spanish, português, Type of article, clinica Trial, meta-analysis, radomized, controlled Trial, Age: al adult, 19+, 19-44 years 2005, 2006, 2007,2008 e 2009. | #health AND internet AND eletronic portfolio. #health AND internet AND eportfólio. #nursing AND elearning AND eletronic portfolio. #health AND elearning AND eletronic portfolio. #health AND elearning AND eportfólio #nursing AND internet AND eletronic portfolio. |

Resultados

Na primeira fase de buscas, a partir dos descritores e termos definidos, encontraram-se 155 artigos. Estes foram analisados por dois revisores quanto aos critérios de inclusão e objetivo do estudo, mediante títulos e resumos dos mesmos. Os dados foram importados das quatro bases de dados e organizados em quadros para cruzamento das informações em editor de texto Word for Windows®, sendo excluídos 124 artigos. Destaca-se que, os artigos foram excluídos por não se enquadrarem ao objetivo do estudo e não estarem na classificação de evidência, segundo Joanna Briggs Institute (2010), usada neste estudo. Totalizaram 31 artigos pré-incluídos para análise nessa primeira fase, conforme ilustra Figura 1.

Figura 1: Mecanismo de seleção de artigos pra o estudo, Florianópolis, SC, 2010.



Já na segunda fase, os textos completos foram lidos na íntegra também por dois revisores, analisados em profundidade, e, mediante os critérios definidos, foram excluídos 27 artigos, tendo como justificativa para a exclusão, além dos critérios já mencionados; serem estudos qualitativos e/ou com nenhum critério de nível de evidência (Quadro 2). Sendo assim, 05 artigos fizeram parte da amostra, conforme os critérios de inclusão especificados.

Quadro 2: Nível de Evidência.

| Nível | Descrição |
|-------|---|
| I | Evidence obtained from a systematic review of all relevant randomised controlled trials. |
| II | Evidence obtained from at least one properly designed randomised controlled trial. |
| III.1 | Evidence obtained from well-designed controlled trials, not randomized. |
| III.2 | Evidence obtained from comparative studies such as cohort studies, case control studies preferably from more than one centre or research group. |
| III.3 | Evidence obtained from multiple time series with or without the intervention. Dramatic results in uncontrolled experiments. |
| IV | Evidence from opinion of respected authorities, based on clinical experience, descriptive studies, or reports of expert committees. |

Reproduced from: The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery

Os resultados do estudo serão apresentados em duas partes. Apresentar-se-á primeiramente em um quadro contendo as referências dos estudos e a metodologia aplicada (Quadro 3), e a seguir, apresentam-se os objetivos dos estudos, níveis de evidência e contribuições dos estudos quanto a aplicabilidade do ePortfólio no ensino universitário (Quadro4).

Quadro 3: Organização dos artigos inclusos segundo título/referências e metodologia. Florianópolis, SC, 2010.

| Artigos | Estudos | Métodos |
|---------|--|------------------------------------|
| A1 | Tochel C, Haig A, Hesketh A, Cadzow A, Beggs K, Colthart I; Peacock H. The Effectiveness of portfólios for post-graduate assessment and education: BEME Guide n°12. <i>Medical Teacher</i> , 2009; 31(4):320–339. | Revisão Sistemática sem metanálise |
| A2 | Buckley S, Coleman J, Davison I, Khan KS, Zamora J, Malick S, Morley D, Pollard D, Ashcroft T, Popovic C; Sayers J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best evidence medical education (BEME) systematic review. BEME guide n° 11. <i>Medical Teacher</i> . 2009; 31(4): 340–55. | Revisão Sistemática sem metanálise |
| A3 | Sturrock JBE; Lennie SC. Compulsory continuing professional development: a questionnaire based survey of the UK dietetic profession. <i>Journal of Human Nutrition and Dietetics</i> . 2009. 22(1):12–20p. | Survey |
| A4 | Spickard III A, Gigante J, Stein G, Denny JC. Automatic capture of student notes to augment mentor feedback and student performance on patient write-ups. <i>J Gen Intern Med</i> 2008. 23(7): 979–84. | Ensaio Clínico Mono-Cego |
| A5 | Curtise KC; White P; McKay JC. Development of a web database portfolio system with PACS connectivity for undergraduate health education and continuing professional development. <i>Computer Methods and Programs in Biomedicine Elsevier</i> . 2009. 94(1):26–38. | Estudo descritivo e exploratório |

Quadro 4: Distribuição dos estudos quanto aos objetivos, níveis de evidência e aplicabilidade do e-Portfólio no ensino universitário. Florianópolis, SC, 2010

| Artigos | Autor/Objetivos | Nível de Evidência | Aplicabilidade do ePortfólio |
|---------|---|--------------------|--|
| A1 | Tochel et al. Evidenciar a eficácia do e-Portfólio no ensino de pós-graduação na área da saúde | I | A partir da revisão sistemática, 56 artigos foram analisados neste estudo. Evidenciaram que, o Portfólio no formato Eletrônico (PE) é eficaz no ensino, segundo Driessen et al (2007) pois o estudante passa mais tempo para implementar seu PE e assim, realiza mais reflexões (p=0,05). Já no estudo de Fung et al. (2000), 75% dos estudantes sentiram que o PE melhorou suas compreensões sobre o tema estudado (p=0.015), deixou o ensino mais atrativo (p=0.018) e acredita-se que o PE facilitará o aprendizado ao longo da vida (p<0.000). Outros estudos apontaram que o PE traz benefícios quanto ao aprendizado do estudante mediante estudos qualitativos (Chang,2001, Fung et al 2000 e Banister et al,2006), e também em estudos quantitativos (Hauge, 2006 com p<0,05 e Kjaer et al, 2006 com 87% da amostra). Estudos de Clegg et al 2005 (93% da amostra) e Chang 2001 (80%da amostra) mostraram que os alunos viram no PE uma ferramenta que facilitou a interação e a colaboração entre os colegas, compartilhando seus aprendizados. |
| A2 | Buckley et al Evidenciar a eficácia educativa do uso do e-Portfólio nos cursos de graduação na área da saúde. | I | A pesquisa realizada com 69 artigos mostrou que o Portfólio Eletrônico (PE) foi utilizado no ensino em diversos cursos de graduação, principalmente na prática clínica (55%),era do tipo híbrido (39%), teve duração de um semestre ou menos (43%) e foi usado para avaliar na combinação formativa e somativa com percentual de 27%, |

| Artigos | Autor/Objetivos | Nível de Evidência | Aplicabilidade do ePortfólio |
|---------|--|--------------------|---|
| | | | <p>com ($p < 0,05$) Quanto as características do uso do PE nos estudos, sua conclusão obrigatória aconteceu em 78% dos cursos. Já quanto as reflexões realizadas com o uso do PE obteve-se 71% dos estudos ($p = 0,027$), e as reflexões compartilhadas entre os estudantes e professores obteve-se em 75% dos cursos ($p = 0,002$). Observou que o PE facilitou o aprendizado do estudante, em 64% dos cursos e que uso do PE facilitou as reflexões realizadas pelos estudantes em 64% da amostra ($p = 0,05$), e desta, melhorou nos estudos individuais (15%); melhorou na tomada de decisão (9%); no desenvolvimento do pensamento crítico (7%) e nas habilidades de comunicação (5%).</p> |
| A3 | <p>Sturrock and Lennie Investigar as práticas atuais do desenvolvimento profissional contínuo (CPD) dos nutricionistas do Reino Unido e Identificar suas atitudes em relação ao novo requisito obrigatório do CPD.</p> | IV | <p>A pesquisa contou com 206 nutricionistas e 98,1% mantinham seu CPD. Quanto a construção do PE pelos profissionais, 44,2% mantinham seu dados profissionais em PE individuais, fazendo reflexões e atualizando a ferramenta online. Todavia 53,9% dos profissionais mantém seus dados profissionais no PE porém não realizam atualizações e reflexões, e 1,9% não fizeram seus PE profissionais. Os nutricionistas recém-formados mantinham seu PE completos (57%) quando comparados aos nutricionistas formados com mais de 6 anos (38%) com valor $p = 0,017$. Quanto a obrigatoriedade do desenvolvimento profissional contínuo (CPD) por meio da construção do PE, 96,1% pensam que a obrigatoriedade deve ser para todos os profissionais da saúde e não só para os nutricionistas,</p> |

| Artigos | Autor/Objetivos | Nível de Evidência | Aplicabilidade do ePortfólio |
|---------|---|--------------------|---|
| | | | <p>p=0,003. Por outro lado, 55,8% da amostra vêem a CPD como algo bom para a carreira profissional pois há aprendizagem ao longo da vida, p=0,001 e 93,2% dos nutricionistas concordam em ter um tempo disponível para se dedicar às atualizações do PE, p=0,005. Quanto ao tempo disponibilizado, 60,7% dedicaram de 1 a 4 horas mensais para estruturar e atualizar seus PE e 39,3%, dedicaram 5 a 8 horas mensais.</p> |
| A4 | <p>Spickard III et al⁽¹⁶⁾. Determinar se a integração entre um Portfólio Eletrônico automatizado na residência clínica pode melhorar a qualidade do feedback dado aos estudantes sobre os dados dos pacientes.</p> | III-1 | <p>No estudo, o grupo de intervenção (28 estudantes) e o grupo controle (36 estudantes) ambos receberam o feedback dos docentes frente a seus relatórios clínicos, tanto por via digital ou impressa, num total de 364 relatórios individuais, dos 64 estudantes da amostra. O grupo intervenção, a partir do uso do PE receberam feedback com maior rapidez do docente, p=0,01 no qual 70% dos estudantes concordaram que o uso do PE contribuiu com o aprendizado pela agilidade do feedback, possibilitando a reflexão, como também, 97% dos estudantes referiram facilidade em manusear o PE. Os estudantes do grupo intervenção (32%) obtiveram pontuação máxima ao realizarem os relatórios clínicos no PE (formulação do problema clínico, diagnóstico e plano de ação) do que o grupo controle, onde somente (8%) atingiu pontuação máxima, p=0,036. Destacando as observações realizadas pelos professores quanto ao feedback dado, 61% dos estudantes do grupo intervenção contra 12% do grupo controle, achou o retorno do professor rápido e isto ajudou no</p> |

| Artigos | Autor/Objetivos | Nível de Evidência | Aplicabilidade do ePortfólio |
|---------|--|--------------------|---|
| | | | aprendizado ($p=0.01$). Concluiu na pesquisa que houve aprendizagem em ambos os grupos (intervenção e controle), porém, o uso do PE contribuiu para agilizar o feedback dos docentes frente os relatórios entregues pelos estudantes em residência clínica facilitando suas reflexões. |
| A5 | Curtise et al. Captar aprendizagem reflexiva dos profissionais de radiologia e seu desenvolvimento profissional. | IV | Este estudo contou com 65 voluntários (62 estudantes e 3 educadores) ambos de um programa de graduação em radiologia. Foram avaliados quantitativamente através de um questionário com questões fechadas (características do PE; seus benefícios e seu desempenho técnico) numa escala tipo Likert assim determinada (1.não concordo totalmente, 2. não concordo, 3.neutro, 4.concordo e 5.concordo totalmente) Quanto às características apresentadas, o PE promove a auto-avaliação do aluno, com média (3.98); é um acervo de materiais referentes às experiências individuais, média (3.87) e é uma ferramenta de avaliação, (3.85). Quanto aos benefícios, apóia os resumos escritos e o desenvolvimento profissional contínuo, média (3.65); demonstra o desenvolvimento de competências, (3.51) e facilita a aprendizagem colaborativa com média (3.42). E, por fim, quanto ao desempenho técnico, é uma plataforma segura, média (3.87) e velocidade rápida para carregar as páginas via web com (3.82) de média. Todas as médias apresentadas tiveram o escore de 4 na escala de avaliação Likert que corresponde ao concordo. |

Discussão

Os resultados denotam a importância do estudo e seu caráter inovador, pois apesar do pequeno número de pesquisas com níveis de evidência selecionadas frente a aplicabilidade do e-e-Portfólio, de acordo com o Institute Joanna Briggs, observou-se suas contribuições para o aprendizado do aluno de ensino universitário conforme os dados a seguir.

O estudo evidenciou que o uso do PE no ensino universitário, tanto em programas de graduação quanto de pós-graduação trouxe benefícios para o aprendizado do aluno, segundo Tochel et al,(2009) pois ele passa um tempo para construir o PE e assim realiza reflexões (p-Valor0,05). Já para Buckley et al,(2009) o PE contribuiu com as reflexões dos estudantes em 71% dos estudos (p-Valor=0.027) e as reflexões compartilhadas entre os aluno e professores foi constatado em 75% dos cursos (p-Valor= 0.002).

Outra contribuição do PE na aprendizagem foi evidenciado nos estudos de Tochel et al(2009), Buckley et al(2009), Curtise et al(2009) onde a ferramenta promoveu a troca e a colaboração mútua entre os alunos no compartilhamento de seus saberes. Nesse sentido, Jones et al (2007) demonstraram que o PE facilitou o diálogo reflexivo e colaborativo entre o grupo de alunos e entre os aluno e os professores, numa troca mútua entre os pares.

Cabe ressaltar ainda que a utilização desta ferramenta tecnológica no ensino-aprendizado além de facilitar a reflexão dos estudantes para 64% da amostra (pValor<0,05), também colabora nos estudos individuais (15%), coopera na tomada de decisão do estudante (9%), contribui no desenvolvimento do pensamento crítico (7%) e melhora as habilidades de comunicação (5%). Portanto, o PE pode facilitar o ensino-aprendizagem, pois o aluno está ativo na construção dos saberes, Buckley et al(2009).

Em pesquisa realizada com nutricionistas, Sturrock e Lenine (2009) o PE contribuiu com aprendizagem ao longo da vida (pValor=0,001) para 55,8% dos profissionais, pois a ferramenta é construída ao longo de suas carreiras profissionais. Isto possibilita que o profissional esteja buscando continuamente conhecimento. Sabe-se que o PE é um conjunto sistemático e dinâmico que pode evidenciar o progresso e o perfil das habilidades de um aluno ao longo do tempo (BUCKLEY, et al 2009).

O uso do PE na prática clínica foi constatado no estudo de Buckley et al com percentual de 55% de aproveitamento por parte dos estudantes; uma vez que fortaleceu a integração teórica e possibilitou

emergir o aprendizado. Também evidenciou no estudo de Spickard III et al (2008) que, com os relatórios clínicos no formato de um PE, os alunos receberam feedback rápido dos professores e isso facilitou a reflexão e o aprendizado ($p\text{Valor} = 0,01$).

Portanto, mesmo com escassos estudos evidenciados nessa pesquisa, puderam-se constatar as potencialidades do PE no ensino-aprendizagem frente à educação superior nos cursos da área da saúde, pois a inserção de tecnologias emergentes no ensino universitário, aqui destacando o e-Portfólio, podem facilitar tanto ao educador, com aulas mais atrativas e motivadoras, quanto ao aluno, no desenvolvimento de atividades desafiadoras, com aprendizado ao longo da vida.

Conclusão

A partir da busca realizada conforme os critérios de inclusão e objetivo, este estudo evidenciou a pouca produção científica quanto a aplicabilidade da ferramenta e-Portfólio no ensino universitário, revelando uma lacuna existente. Constatou que os cinco artigos encontrados utilizou o Portfólio no formato eletrônico e isso também denota a pouca produção científica frente a temática de acordo com níveis de evidência estudados.

Todavia os dados encontrados evidenciaram a contribuição pedagógica da ferramenta tecnológica PE na aprendizagem do aluno facilitando sua participação ativa na construção do seu conhecimento, bem como, estimulando reflexões críticas e colaborando com os demais colegas de turma. Este conhecimento, compartilhado, constrói o aprendizado ao longo da vida.

Esta revisão sistemática se limitou aos estudos que estavam disponíveis nas bases de dados selecionadas, de acordo com os descritores e termos propostos, bem como os critérios de inclusão e objetivo do estudo, onde foram incluídos 5 estudos correspondendo a (3,22%) do total de estudos encontrados por identificá-los como potencialmente relevantes mediante a temática proposta e nível de evidência.

Os limitadores evidenciados no transcorrer das fases metodológicas foram: a falta de evidência dos artigos de acordo o Institute Joanna Briggs, a pouca produção nesta área e a maioria por serem pesquisas qualitativas, exigindo, portanto, a exclusão de 150 artigos correspondendo a (96,78%) do total.

Como implicações para futuras pesquisas, existe claramente espaço para novos estudos, que evidenciem a aplicabilidade do e-Portfólio no ensino-aprendizagem de estudantes do ensino universitário na área da saúde. A prática pedagógica e o processo de aprendizagem

requer a experiência da aplicabilidade do e-Portfólio nos diferentes cenários e contextos do ensino universitário.

REFERENCIAL

- 1.SILVA, M. Educação online. São Paulo: ed. Loyola, 2003. 58 p.
- 2.SILVA, RF, SÁ-CHAVES, I. Formação reflexiva: representações dos professores acerca do uso do portfólio reflexivo na formação de médicos e enfermeiros. Interface: Comunicação Saúde e Educação, 2008. out/dez 12(27):721-34.
- 3.BEHRENS, Marilda A. Os paradigmas inovadores: a produção do conhecimento. In: _____. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ed. 2009.53-95 p.
- 4.MITRE, SM, SIQUEIRA-BATISTA, R, Girardi-de-Mendonça JM, Morais-Pinto NM, Meirelles CAB; Pinto C, Moreira T, Hoffmann LMA. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciência & Saúde Coletiva. 2008.13(supl2): 2133-43.
- 5.SANTOS, E, SILVA, M. A pedagogia da transmissão e a sala de aula interativa. In: Torres PL (organizadora). Algumas vias para entretecer o pensar e o agir. Curitiba: Senac-PR. 2007. 17-36 p.
6. ALVAREZ, Ana Grazeila, Dal Sasso Grace TM. Virtual learning object for the simulated evaluation of acute pain in nursin students. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2011 Mar-Apr; 19(2): 229-37.
- 7.SANTINELLO, J. A postura do docente para o século XXI e as tecnologias da comunicação e informação no contexto educacional. Guairacá. Guarapuava (PR) (20) 2004. 113-25 p.
- 8.ANDRADE, EFS. Portfólios eletrônicos como instrumento de avaliação: instrução baseada na web. [Dissertação de Mestrado] Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.101 p.

9.KARDOS, RL, COOK, JM, BUTSON, RJ, KARDOS, TB. The development of an eportfolio for life-long reflective learning and auditable professional certification. *Eur J Dent Educ* 2009.13: 135-141.

10.MADHUKAR, P et al. Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide. *The National Medical Journal of India*. [internet] 2004. [acesso em:16 março 2010] 17(2). Disponível em:http://www.medepi.net/meta/guidelines/Pai_NMJI_2004_Systematic_reviewsillustrated_guide3.pdf

11.BRASIL. Ministério da Educação. Portal Brasileiro de Acesso a Informação. [acesso em 10 abril 2010] Disponível em <http://www.acessolivre.capes.gov.br>

12.JOANNA BRIGGS INSTITUTE. JBI níveis de evidência. [acesso em 15 abril 2010] Disponível em <http://www.joannabriggs.edu.au/pubs/approach.php>

13.TOCHEL, C, HAIG, A, HESKETH, A, CADZOW, A, BEGGS, K, COLTHART, I; PEACOCK, H. The Effectiveness of portfólios for post-graduate assessment and education: BEME Guide n°12. *Medical Teacher*, 2009; 31(4):320–339

14.BUCKLEY, S, COLEMAN, J, DAVISON, I, KHAN, KS, ZAMORA, J, MALICK S, MORLEY, D, POLLARD, D, ASHCROFT T, POPOVIC, C; SAYERS J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best evidence medical education (BEME) systematic review. BEME guide n° 11. *Medical Teacher*. 2009; 31(4):340–55

15.STURROCK JBE, LENNIE SC. Compulsory continuing professional development: a questionnaire based survey of the UK dietetic profession. *Journal of human nutrition and dietetics*.2009. 22(1):12–20.

16.SPICKARD III A, GIGANTE J, STEIN G, DENNY JC. Automatic capture of student notes to augment mentor feedback and student performance on patient write-ups. *J Gen Intern Med* 2008. 23(7): 979–84.

17.CURTISE KC, WHITE;P MCKAY JC. Development of a web database portfolio system with PACS connectivity for undergraduate health education and continuing professional development.Computer Methods and Programs in Biomedicine Elsevier. 2009. 94(1):26–38.

18.JONES JM, SACKETT K, ERDLEY Scott WS; BLYTH JB. Eportfolio in nursing education: not your mother's resume. In: Oermann MH,Heinrich KT. Annual Review of Nursing Education. 2007(5): 245-58p.

Visando justificar a temática Puerpério Imediato/Greenberg, nesta Revisão realizou primeiramente, estudo bibliométrico, para evidenciar estudos que contemplem a temática na prática de enfermagem em âmbito nacional e internacional, bem como, num segundo momento, a temática foi contemplada descritivamente, conforme item 3.5 desta revisão.

3.4 MANUSCRITO: O CONHECIMENTO EM ENFERMAGEM NO PERÍODO PÓS-PARTO IMEDIATO – PERÍODO GREENBERG: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Artigo Submetido à Revista Brasileira de Enfermagem

Ana Paula Xavier Ravelli¹⁴
Grace Teresinha Marcon Dal Sasso²⁵

Resumo

As bases de dados eletrônicas são ferramentas promotoras de conhecimento e possibilitam o desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde e da enfermagem. Este estudo bibliométrico teve como objetivo mapear os artigos originais sobre enfermagem e o período puerperal, publicados no período de janeiro de 2004 a junho de 2009, nas bases de dados Web of Science e SciELO, Brasil. Foram selecionados 538 artigos, analisados descritivamente quanto às instituições representadas nos artigos, aos periódicos em que foram publicados e aos descritores mais citados. Os resultados apontam um predomínio nas publicações de instituições de ensino e pesquisa provenientes da região Sudeste, com o pouco uso do descritor, enfermagem e, pouca publicação sobre o período puerperal imediato, Greenberg. Ainda, o estudo evidencia lacunas de pesquisa nesta área tanto no cenário nacional quanto internacional o que estimula o desenvolvimento de novos estudos.

Descritores: Tecnologia, Período Pós-Parto, Educação em Enfermagem, Conhecimento.

¹⁴ Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC. Membro do Grupo de Pesquisa Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem GIATE/UFSC Professora Assistente na Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG. Rua Dr. Colares, 833, apto 13, Centro, Ponta Grossa, Paraná. anapxr@hotmail.com.

²⁵ Enfermeira. Pós-Doutorado pela University of Texas. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem/GIATE.

KNOWLEDGE IN NURSING DURING POSTPARTUM - PERIOD GREENBERG : A BIBLIOMETRIC STUDY

Abstract

The electronic databases are tools prosecutor of knowledge and make possible the scientific and technologic development on the health and nurse area. This bibliometric study aimed to map the original articles about nurse and postpartum period, published between January 2004 to June 2009, in the data base Web of Science and SciELO, Brazil. We select 538 papers, analyzed descriptively as the institution represented on the articles and periodic where they were published and the keywords more mentioned. The results to point predominance on the publication of teaching and research institutions coming from Southeast regions, with little use of the keyword, nursing, and few publications about the immediate puerperium period, Greenberg. Still, the study highlights gaps in research in this area both in the national and international levels which stimulates the development of new studies.

Descriptors: Technology, Postpartum, Education Nursing, Knowledge.

LA PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ENFERMERÍA EN EL PERIODO POSPARTO: ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

Resumen

Las bases de datos electrónicas son herramientas para promover el conocimiento y permitir el desarrollo científico y tecnológico en el área de la salud y de la enfermería. Este estudio es bibliometrico y su objetivo es mapear los artículos originales sobre enfermería y periodo posparto, publicados en el periodo de enero de 2004 a junio de 2009, en las base de datos Web of Science y SciELO, Brasil. Fueran seleccionados 538 artículos, analizados descriptivamente cuanto las instituciones representadas en los artículos, los periódicos en que fueran publicados y a los descriptores más citados. Los resultados sugieren un predominio en las publicaciones de las instituciones de enseñanza y pesquisa provenientes de la región Sudeste e Brasil, mientras tanto, lo poco uso del descriptor, enfermería y, poca publicación sobre el periodo posparto inmediato o Greenberg. Mientras tanto, el estudio pone de manifiesto las lagunas en la investigación en esta área tanto en el plano nacional e internacional que estimula el desarrollo de nuevos estudios.

Descriptores: Tecnología, Periodo Posparto, Educación en Enfermería, Conocimiento.

Introdução

Os avanços científicos e tecnológicos têm provocado mudanças na vida das pessoas aos quais repercutem no mundo cotidiano do trabalho, da educação, da pesquisa e da saúde. Ao pensarmos especialmente no ciclo gravídico-puerperal, da concepção/gestação ao puerpério, torna-se imprescindível reconhecer as implicações da ciência e da tecnologia às perspectivas atuais do cuidado à saúde. Neste sentido, durante este ciclo gravídico-puerperal, é importante que a gestante receba acompanhamento integral em todo ciclo, pois “a assistência à mulher em sua fase reprodutiva é fundamental para a diminuição da taxa de mortalidade materno-infantil”(PRIMO,BOM,2005,p.76).

Também chamado de “dieta”, “resguardo”, “pós-parto” e “quarentena”, o puerpério tem suas diversas definições, entre elas, “o período do ciclo gravídico-puerperal em que as modificações locais e sistêmicas provocadas pela gravidez e parto no organismo da mulher, retornam a situação do estado pré-gravídico” (SEGURANYES et al, 2006,p.67).

Sendo assim, a ciência e a tecnologia constituem os meios para formar enfermeiros e pesquisadores nas diversas áreas, que possam contribuir para a produção e disseminação do conhecimento. E, por sua vez, as bases de dados eletrônicas têm se constituído em importantes ferramentas promotoras de troca de informações e conhecimentos entre os pesquisadores, proporcionando novas possibilidades de desenvolvimento científico e tecnológico (MUGNAINI,2006).

As bases de dados eletrônicas passaram a exercer o papel não apenas de reuni as informações científicas, mas também de avaliá-las e selecioná-las potencializando, portanto, o seu uso pelos pesquisadores. Uma das bases de referência mundial é a *Web of Science* (WoS), que é mantida pelo Thomson Reuters. Esta base contém informações bibliográficas publicadas nos periódicos indexados pelo *Institute for Scientific Information* (ISI) em todas as áreas do conhecimento (ciências, ciências sociais, artes e humanidade) desde 1945 (ISI,2012).

Também, a WoS é composta por três bancos de dados, o Science Citation Index Expanded [5300 periódicos e mais de 24 milhões de artigos catalogados], o Social Sciences Citation Index [1700 periódicos e mais de 2,8 milhões de artigos catalogados] e o Arts&Humanities Citation Index [1100 periódicos catalogados e mais de 6800 periódicos dos outros bancos] (ISI,2012).

Sob outro ângulo, no Brasil, a base de dados SciELO®- *Scientific Electronic Library Online* (Biblioteca Científica Eletrônica em Linha) é um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de periódicos

científicos na Internet. Especialmente desenvolvido para responder às necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento e, particularmente, na América Latina e Caribe, propõe-se a disponibilizar em texto integral, artigos e periódicos completos para aumento da visibilidade e acesso – *Open Access* – à ciência brasileira e regional. É também uma resposta à necessidade de soluções confiáveis para a publicação eletrônica de periódicos e que sejam compatíveis com as iniciativas internacionais mais importantes (PACKER, 2007).

Além disso, atende a uma antiga demanda referente à operação de bases de dados bibliográficos para não apenas controlar e disseminar a literatura científica, mas também permitir a produção de indicadores para subsidiar estudos de bibliometria, infometria e cienciometria, sobre a produção científica nacional relevante (SANTOS, 2008).

A bibliometria vem sendo utilizada nas diversas áreas do conhecimento como metodologia para a obtenção de indicadores de avaliação da produção científica. De uma forma geral, o princípio da bibliometria é analisar a atividade científica ou técnica pelo estudo quantitativo das publicações e o seu principal objetivo é o desenvolvimento de indicadores cada vez mais confiáveis (SANTOS, 2003).

A pesquisa bibliométrica se baseia em estudos realizados em bases de dados bibliográficas, indexadores e resumos, em diretórios e catálogos de títulos de periódicos e em referências e citações. Entre outros, seu campo de aplicação mais freqüente, e relevante para este trabalho, é a identificação das características temáticas da literatura. Em síntese, a pesquisa bibliométrica se dá mediante o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação publicada (ARAÚJO, ARENCIBIA, 2008; VANTI, 2002).

A importância de estudos bibliométricos é sustentada pela necessidade de conhecer e avaliar a produtividade e a qualidade da pesquisa dos “atores” (autores/pesquisadores), permitindo a detecção de modelos de dispersão e padrões de comportamento de citações em sua produção científica⁴. Tais modelos e padrões de comportamento ajudam a entender como o conhecimento científico é difundido e incorporado entre os atores e seus pares e entre o público em geral (CARVALHO, 2010).

Contudo, pode-se afirmar que os estudos bibliométricos têm sido cada vez mais requisitados e utilizados para a quantificação da produção e também para outras finalidades, como, identificar grupos e áreas de excelência acadêmica (FILIPPO, FERNANDEZ, 2002). Assim, este artigo especificamente destaca o período puerperal, como área de

interesse para a pesquisa em enfermagem, e também o que está sendo produzido e publicado nessa temática, tendo como subsídio, alguns indicadores bibliométricos.

Deste modo, o presente estudo teve por objetivo mapear os artigos originais sobre enfermagem e período puerperal, publicados no período de janeiro de 2004 a junho de 2009, na base de dados *Web of Science* e SciELO®, Brasil.

Método

Este estudo é do tipo bibliométrico descritivo no qual utilizou a base *Web of Science* e a Biblioteca Científica Eletrônica em Linha – SciELO®. Este estudo mapeou as publicações, utilizando os seguintes descritores em português e inglês: Enfermagem (*Nursing*) e Período Pós-parto (*Postpartum Period*), advindos do *Medical Subject Headings* (MesSH) e dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCs), associado aos termos: cuidado pós-natal; puerpério, puerperal, puérperas e Greenberg, advindos da base SciELO®, e do MesSH. Como critérios de inclusão dos artigos, a pesquisa apropriou-se de artigos originais publicados no período de janeiro de 2004 a junho de 2009. Os critérios de exclusão foram todos os demais tipos de publicação (editoriais, comentários, reflexão, relato de experiência e revisão da literatura) e os artigos originais que não apresentavam algum dos descritores citados. A busca e a coleta dos dados foram realizadas nos meses de julho a agosto de 2009.

Os artigos selecionados para o estudo bibliométrico foram analisados mediante os periódicos em que os artigos foram publicados, os descritores mais utilizados e as instituições que advém os artigos. Os dados foram obtidos a partir do acesso a cada um dos artigos e, simultaneamente, organizados em um instrumento no formato de tabela, com os respectivos campos: ano de publicação, periódico, título do artigo, instituição representante, descritor(es).

Resultados e Discussão

Foram identificados 62 artigos originais pela base Scielo e 476 pela base *Web of Science* a partir dos descritores selecionados. Deste modo, a amostra do estudo contou com 538 artigos para análise. Quanto aos periódicos em que os artigos foram publicados no período de 2004 a 2009, pela base SciELO®, destaca-se os quatro primeiros periódicos, com concentração maior de publicações na Revista Brasileira de Enfermagem (21,0%), seguida da Acta Paulista (16,1%), Texto e Contexto Enfermagem (14,5%), e Revista da Escola de Enfermagem da

USP (9,6%). O gráfico abaixo mostra a distribuição do número de artigos avaliados, por periódico, a cada ano respectivamente.

Tabela 1: Número de artigos publicados na base SciElo®, por periódico e ano, no período de 2004 a 2009.

| Periódico | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|---|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Revista Brasileira de Enfermagem | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | - | 13 |
| Acta Paulista | - | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 10 |
| Texto e Contexto | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 09 |
| Revista da Escola de Enfermagem da USP | - | - | 3 | - | 2 | 1 | 06 |
| Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria | - | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 05 |
| Revista Latino Americana de Enfermagem | 1 | - | 1 | 2 | 1 | - | 05 |
| Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil | - | - | - | - | 1 | 2 | 03 |
| Cademo de Saúde Pública | - | - | - | 1 | 2 | - | 03 |
| Interface | - | 1 | - | - | 1 | - | 02 |
| Jornal de Pediatria | - | - | - | - | 1 | 1 | 02 |
| Revista Brasileira de Epidemiologia | 1 | - | - | - | - | - | 01 |
| Revista de Saúde Pública | 1 | - | - | - | - | - | 01 |
| Revista de Nutrição | - | - | - | - | 1 | - | 01 |
| Revista da Associação Médica Brasileira | - | - | - | - | - | 1 | 01 |
| Total | 4 | 8 | 14 | 11 | 17 | 8 | 62 |

Neste sentido, pretende-se sinalizar aqui que o tema pós-parto/puerpério é ainda pouco investigado pelos pesquisadores da área da enfermagem, no qual encontrou somente 62 artigos publicados na base SciElo® Brasil. Sendo assim, a ocorrência das poucas publicações expressa uma lacuna que precisa ser preenchida, pois, dentro do ciclo gravídico-puerperal, a vivência no período pós-parto, a mulher se depara com novos desafios a serem enfrentados, ou seja, cuidar de si e do bebê, além de todo processo vivido no puerpério; imediato (Greenberg), mediato e tardio, bem como, no aleitamento materno.

Ao se salientar o puerpério imediato, também conhecido como período Greenberg, observou-se que, dos 62 artigos publicados, somente um deles retratava esse período específico puerperal, sendo que, os demais retrataram o puerpério mediato, tardio e aleitamento materno. Contudo, cabe ressaltar, que, o puerpério imediato, compreende o período desde a dequitação até as duas primeiras horas de pós-parto, onde a mulher fragilizada, confronta-se com manifestações de recuperação do organismo às condições pré-gravídicas, podendo surgir os primeiros sinais de complicações, como: hemorragias e infecções (ALMEIDA, SILVA,2008).

O papel do enfermeiro nesse cuidado é de extrema importância, pois as complicações advindas do período puerperal, conforme os dados dos comitês estaduais de mortalidade materna remetem a morte materna evitável principalmente no puerpério imediato por atonia uterina, e hemorragias, consequência da falta de monitoramento e cuidado nas primeiras duas horas após o parto (ALMEIDA, SILVA,2008).

Tabela 2: Número de artigos publicados na base WoS, por periódico e ano, no período de 2004 a 2009.

| Periódico | 20 04 | 20 05 | 20 06 | 20 07 | 20 08 | 20 09 | Tot al |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Journal Of Obstetric Gynecologic And Neonatal Nursing | 12 | 14 | 17 | 18 | 21 | 09 | 91 |
| Journal Of Midwifery & Womens Health | 10 | 04 | 11 | 10 | 13 | 06 | 54 |
| Birth-Issues In Perinatal Care | 05 | 07 | 09 | 12 | 13 | 06 | 52 |
| Journal Of Human Lactation | 05 | 06 | 09 | 10 | 09 | 05 | 44 |
| Mcn-The American Journal Of Maternal-Child Nursing | 04 | 05 | 06 | 04 | 04 | 03 | 26 |
| Midwifery | 04 | 06 | 04 | 05 | 03 | 04 | 26 |
| Journal Of Advanced Nursing | 04 | 04 | 05 | 06 | 04 | 02 | 25 |
| Journal Of Perinatal & Neonatal Nursing | 03 | 03 | 04 | 03 | 03 | 03 | 19 |
| International Journal Of Nursing Studies | - | 05 | 03 | 03 | 03 | 01 | 15 |
| Journal Of Clinical Nursing | 02 | 06 | 03 | 03 | - | - | 14 |
| Journal Of Nursing Scholarship | 02 | 03 | 02 | 03 | 02 | - | 12 |
| Research In Nursing & Health | 02 | 01 | 03 | 03 | 03 | - | 12 |
| Scandinavian Journal Of Caring Sciences | - | 02 | 02 | 04 | 02 | 01 | 11 |
| Public Health Nursing | 01 | 02 | 02 | 03 | 02 | | 10 |
| Nursing Research | 01 | - | 01 | 01 | 02 | 02 | 07 |
| Western Journal Of Nursing Research | - | 02 | 01 | 01 | 01 | 02 | 07 |
| Archives Of Psychiatric Nursing | - | 01 | - | 02 | 01 | 01 | 05 |
| Biological Research For Nursing | - | 02 | - | 01 | 01 | 01 | 05 |
| Journal Of Family Nursing | - | - | - | 02 | 01 | - | 03 |
| Nursing & Health Sciences | - | 01 | - | 01 | 01 | - | 03 |
| Advances In Nursing Science | - | - | 01 | 01 | - | 01 | 03 |
| Revista Latino-Americana De Enfermagem | - | - | 02 | 01 | - | - | 03 |
| Journal For Specialists In Pediatric Nursing | - | - | 01 | - | 01 | - | 02 |

| Periódico | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Journal Of Community Health Nursing | - | - | - | 01 | 01 | - | 02 |
| Journal Of Psychiatric And Mental Health Nursing | - | - | - | 01 | 01 | - | 02 |
| Journal Of Psychosocial Nursing And Mental Health Services | - | 01 | 01 | - | - | - | 02 |
| Journal Of The American Academy Of Nurse Practitioners | - | - | 01 | 01 | - | - | 02 |
| Perspectives In Psychiatric Care | - | - | - | - | 01 | 01 | 02 |
| Quality Of Life Research | - | - | - | 01 | - | 01 | 02 |
| Applied Nursing Research | - | - | 01 | 01 | - | - | 02 |
| American Journal Of Critical Care | - | - | - | - | 01 | 01 | 02 |
| SubTotal | | | | | | | 45 |
| Periódicos com 1 publicação* | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | 18 |
| Total | 55 | 76 | 89 | 108 | 107 | 41 | 476 |
| | | | | 8 | 7 | | 6 |

*Periódicos com 1 publicação, totalizando 18.

Na tabela acima, foram inseridos 458 artigos publicados pela base WoS nos variados periódicos que continham mais de um artigo publicado. Os demais periódicos equivalem aos 18 artigos restantes com apenas uma publicação, sendo-os: Australian Journal Of Rural Health; Contemporary Nurse; International Journal Of Mental Health Nursing; International Nursing Review; Janac-Journal Of The Association Of Nurses In Aids Care; Journal Of Korean Academy Of Nursing; Journal Of Nursing Care Quality; Journal Of Nursing Education; Journal Of Pediatric Health Care; Journal Of Korean Academy Of Nursing; Journal Of Nursing Care Quality; Journal Of Nursing Education; Journal Of Pediatric Health Care; Journal Of Transcultural Nursing; Nurse Education Today; Nursing Ethics E Worldviews On Evidence-Based Nursing, totalizando 18 artigos.

Conforme tabela 2, no que diz respeito ao período pesquisado, foram publicados 476 artigos sendo que, em 2004 publicou-se 55 artigos (11%), 2005 teve 76 publicações (15,9%), 2006 com 89 (18,6%) publicações, 2007 com 108 (22,6%), 2008 com 107 (22,4%) publicações e 2009 com 41 (8,6%) artigos publicados, bem como, 18 artigos com 1 publicação somente sobre a temática pós-parto, representando (0,9%) da amostra. Ainda na mesma tabela, os periódicos que apresentam estudos nesta área foram, o Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing com (19,1%), Journal of Midwifery

& Womens Health com (11,3%) Birth-Issues in Perinatal Care com (10,9%) e o Journal of Human Lactation com (9,1%). Desta forma, dos 476 artigos avaliados, somente 15% traziam o puerpério como tema em evidência e destes, 3% estavam arraigados ao tema puerpério imediato ou período Greenberg.

Analisando as instituições que publicaram no mesmo período pela base SciElo constatou-se que, a Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) apareceu em 13 artigos, seguida pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP) com 10 artigos e as Universidades Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Estadual do Ceará (UECE), ambas com 5 artigos publicados com o tema pós-parto.

Ressalta-se também a presença das Instituições de Ensino Superior (IES) aos quais foram separadas por regiões. A região sudeste se destacou com 25 artigos publicados, região sul com 19 e região nordeste com 18, segundo a tabela 3. Esses resultados fornecem subsídios para o reconhecimento do desenvolvimento de pesquisas nas regiões onde se concentram o maior número de IES, dando destaque a região sudeste e sul.

Tabela 3. Instituições e regiões brasileiras mais representadas nos artigos analisados, no período de 2004 a 2009.

| | Instituições/IES | Nº Artigos | Total IES |
|--------------|--|-------------------|------------------|
| Sul | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) | 19 | 03 |
| | Universidade de Passo Fundo (UPF) | | |
| | Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) | | |
| Sudeste | Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo | 25 | 07 |
| | Universidade Federal de São Paulo | | |
| | Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto | | |
| | Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho | | |
| | Universidade Estadual de São Paulo | | |
| | Universidade Estadual do Rio de Janeiro | | |
| | Universidade Federal do Rio de Janeiro | | |
| Nordeste | Universidade Federal do Piauí | 18 | 08 |
| | Universidade Federal de Pernambuco | | |
| | Universidade Federal da Paraíba | | |
| | Universidade de Fernando Pessoa | | |
| | Universidade Federal do Ceará | | |
| | Universidade Federal da Bahia | | |
| | Universidade de Fortaleza | | |
| | Universidade Estadual do Ceará | | |
| Total | 62 | 18 | |

Nos artigos selecionados, um dado considerado foi o tipo de abordagem metodológica utilizada pelos pesquisadores, sendo que, pela base SciElo®, 62,9% dos artigos tiveram como proposta, estudo qualitativo e 37,1% abordagem quantitativa. Nos estudos qualitativos, observou-se que os pesquisadores se apropriaram principalmente da teoria fundamentada nos dados; fenomenologia e grupos focais, tendo como análise de destaque, a análise de conteúdo.

Já na base WoS, 59,6% dos artigos eram de abordagem quantitativa e 40,4% qualitativa, onde nota-se a preferência dos pesquisadores que publicam nesta base pela abordagem quantitativa. Entretanto, na base SciElo Brasil, os estudos com abordagem qualitativa se destacaram (62,9%).

Tendo em vista a estratégia de busca dos artigos na base de dados Scielo, a partir de descritores das Ciências da Saúde (DeCS) relacionados à enfermagem e o pós-parto/puerpério, os quais constituíram um dos principais critérios de inclusão neste estudo bibliométrico, optou-se por analisar também a frequência destes descritores na amostra de artigos selecionada.

Neste sentido, foram analisados os 62 artigos advindos da SciElo®, conforme critérios de inclusão do estudo, no qual totalizaram-se 132 descritores no geral. Destes, os mais utilizados foram: saúde da mulher com (43,2%), aleitamento materno (20%), período pós-parto

(18,4%), enfermagem (13,2%), enfermagem obstétrica (8,2%) e cuidado pós-natal (6,4%).

Referentes à frequência dos descritores, destaca-se o descritor enfermagem nesta pesquisa, chamando-nos a atenção para a importância de os pesquisadores identificarem com tal descritor os trabalhos desenvolvidos na Enfermagem, visto que, em somente 13,2% dos artigos referenciaram-no. Constatou-se que, em 12 artigos, ao invés dos pesquisadores utilizarem o descritor enfermagem, utilizaram outros termos, tais como: enfermagem materno infantil e cuidado de enfermagem, sendo que, tais termos não são caracterizados como descritores sob consulta no DeCS.

Por sua vez, na base WoS, o descritor *Nursing* aparece em 24% dos artigos, como também, *Postpartum Period* com 39,7% e *Postnatal Care* com 19,4%, *Women's Health* (11,9%) e *Maternal Welfare* (5%). Isto nos leva a pensar na questão da qualificação e representatividade da publicação científica da Enfermagem, estando aqui, destacando as bases SciElo® Brasil e a Web of Science.

Outro detalhe quanto ao descritor período pós-parto, nos artigos publicados na base SciElo®, os pesquisadores não utilizaram esse descritor para identificar o tema do artigo, mas os termos: puerpério e depressão pós-parto, num total de 12 artigos. Essa constatação pode indicar que os pesquisadores não estão realizando consulta aos descritores no site da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), pelo Descritores em Ciência da Saúde, <http://decs.bvs.br> e sim, inserindo termos associativos ao tema do artigo, bem como, os periódicos, não atentos aos descritores advindos dos artigos.

Sendo assim, nos tempos atuais, marcados por intenso uso de tecnologias eletrônicas de organização e recuperação de informações, há necessidade de que o título de artigo de periódico científico, na área de saúde e demais áreas especializadas, seja claro, conciso e preciso, constando de termos que possam servir como palavras-chave significativas, de modo a facilitar inclusive o processo de indexação das publicações.

Considerações Finais

Os estudos bibliométricos são ferramentas importantes no delineamento de uma pesquisa, pois se caracteriza em descobrir as reais lacunas que algumas temáticas apresentam e, possibilitam ao pesquisador, produzir conhecimento que ainda não foi investigado ou foi pouco, contribuindo com o crescimento científico.

Esse estudo revelou que, na área da saúde da mulher, no ciclo gravídico-puerperal, o tema pós-parto é pouco pesquisado, principalmente na base SciElo®, com uma pequena amostragem e, quando especificado o puerpério imediato, ou Greenberg, essa amostra se reduz ainda mais. Tal redução foi constatada em ambas as bases. Tal tema é de extrema importância quanto aos índices de mortalidade materna puerperal, pois representa um dos maiores períodos de risco materno.

O uso dos recursos disponíveis nas bases de dados eletrônicas é uma ferramenta imprescindível para a realização de estudos científicos, especialmente no diagnóstico de uma determinada área de produção. Além disso, permite fundamentar, contextos de novos estudos com análise também de outros indicadores. Apesar de o estudo direcionar sua análise apenas em duas bases de dados eletrônicas, estas têm sido referência tanto nacional quanto internacionalmente na produção científica. Além disso, a contribuição desse tipo de estudo para a enfermagem é relevante na formação de novos pesquisadores, pois denota as publicações em determinadas áreas e estimula o pesquisador a delimitar exatamente o foco de sua pesquisa, avaliando as possibilidades e limites de cada área a ser estudada.

Referências Bibliográficas

1. ALMEIDA, Mariza Silva; SILVA, Isília Aparecida. Necessidades de mulheres no puerpério imediato em uma maternidade pública de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2008.42(2): 347-54p.
2. ARAÚJO, Ruiz JA, ARENCIBIA, Jorge R. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. **ACIMED** [periódico en la Internet]. 2008; 10(4): 5-6. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-9435200200040004&Ing=es&nrm=iso.
3. CARVALHO, Leandro Ferreira de. Bibliometria e saúde coletiva: análise dos periódicos **Cadernos de Saúde Pública** e **Revista de Saúde Pública**. Apresentada a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca para obtenção do grau de Mestre. 113p. 2005.

4. DUARTE, E. Comparação entre termos de indexação e palavras dos títulos dos artigos do periódico “Cadernos de Saúde Pública (2000/2005). [Dissertação] Belo Horizonte: UFMG/ Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação; 2007

5. FILIPPO D, FERNANDEZ, MT. Bibliometria: importancia de los indicadores bibliométricos. In: ALBORNOZ, M. (Eds.) **El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/ interamericanos**. Buenos Aires, Argentina: Artes Gráfica Integradas, 2002.

6. GONÇALVES, AC. A puérpera e o recém-nascido em alojamento conjunto. In: Oliveira DL. **Enfermagem na gravidez, parto e puerpério**: notas de aula. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 423p.

7. GOLDENBERG, S; CASTRO, RCF; AZEVEDO, FRM. Interpretação dos dados estatísticos da SciELO (Scientific Electronic Library Online). Acta Cirúrgica Brasileira [periódico na Internet] 2007 v.22, n.1 Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

8. ISI. Institute for Scientific Information. Disponível pelo endereço: http://en.wikipedia.org/wiki/Thomson_Reuters. Acesso em 05/01/2012.

9. MUGNAINI, R. Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional *versus* internacional. Tese de Doutorado em Ciências da Informação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-11052007-091052>. Acesso em: 10/04/2009.

10. PACKER, AL; et al. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 109-121, maio/ago. 2007

11. PRIMO, CC; BOM, M; S, PC. Atuação do Enfermeiro no Atendimento à Mulher no Programa Saúde da Família. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro. 2008. jan/mar. 16(1):76-82.

12.SANTOS, ASR, et al. Caracterização dos diagnósticos de enfermagem identificados em prontuários de idosos: um estudo retrospectivo. **Texto & Contexto - enfermagem**. [online]. 2008, v. 17, n. 1 [cited 2008-12-13], pp. 141-149

13.SANTOS, R. N. Produção científica: por que medir? O que medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, 1(1), p. 22-38. 2003

14.SEGURANYES, G; FORCE E; FUENTELESAZ C; ANDREU L; COSTA D. Características de los artículos publicados en las revistas *Matronas Profesion y Enfermeria Nefrológica* durante los años 2001-2004.**Rev Soc Esp Enferm Nefrol**.2006. 9(3), 211-217.

15.VANTI, NAP. Da Bibliometria à Webmetria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, 31(2):152-62. 2002

3.5 PUERPÉRIO IMEDIATO E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DA MULHER

Historicamente, a atenção à saúde da mulher foi centrada na função reprodutiva, sobretudo durante a gravidez e o parto. No século XX, na década de 70, o Programa de Saúde Materno-Infantil (PMI) visava proteger o binômio mãe-bebê, e, na década de 80, o governo reconheceu a luta do movimento feminista pela ampliação da atenção à saúde da mulher, criando então o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, PAISM (BRASIL, 2001a; ALMEIDA; SILVA, 2008).

Nessa perspectiva, pensar em autonomia e humanização no cuidado à saúde da mulher é algo relativamente recente e reflete o descontentamento com o modelo de atenção excessivamente intervencionista desenvolvido no país, especialmente relacionado à atenção ao parto, segundo Serruya, Lago e Cecatti (2004); Cabral et al, (2010).

Em termos de políticas públicas de saúde, essa questão é claramente tratada, pela primeira vez, no Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN), criado pelo Ministério da Saúde no ano 2000. Tal programa apresentou, como um de seus fundamentos, o direito à humanização da assistência obstétrica e neonatal como condição primeira para o acompanhamento adequado a mulheres e recém-nascidos (BRASIL, 2000).

Acolher a mulher desde o Pré-Natal, Parto e Puerpério implica prestar um cuidado humanizado ao binômio mãe-bebê, e constitui, “uma experiência humana das mais significativas, com forte potencial positivo e enriquecedor para todos que dela participam” (BRASIL, 2001a, p. 47). Pensar no ciclo gravídico-puerperal é ater-se à interdisciplinaridade. O ser humano é único e singular e precisa ser compreendido, assistido e cuidado holisticamente pelos profissionais de saúde envolvidos. Estes, por sua vez, precisam ter uma formação integrada, compreendendo o ser humano como um todo, fazendo relações e reflexões às políticas públicas de maneira crítico-social; e exercendo seu papel de cidadãos conscientes de suas responsabilidades sociais, desenvolvendo ações integradas voltadas à saúde da mulher (FRASER e COOPER, 2010)

Sendo assim, todo processo de constituição da vida dar-se-á no decorrer do ciclo gravídico-puerperal. Dentro deste, destaca-se o período puerperal, também conhecido como pós-parto, dieta, resguardo ou quarentena, e que, entre as inúmeras definições, destaca-se a de Gonçalves (2005, p. 235), dizendo ser “o período do ciclo gravídico-

puerperal em que as modificações locais e sistêmicas provocadas pela gravidez e parto no organismo da mulher, retornam a situação do estado pré-gravídico”. E Rezende (2005) reforça que ocorrem as modificações involutivas ao estado pré-gravídico.

Nesse contexto, o período pós-parto divide-se em: puerpério imediato, iniciando logo após a dequitação placentária e indo até as duas horas de pós-parto; puerpério mediato, logo após as duas horas até o 10º dia do pós-parto; puerpério tardio, do 11º dia até o 45º dia do pós-parto; e o puerpério remoto, de duração indeterminada, a partir do 46º dia até completar a recuperação materna (FIGUEIREDO, 2003; FRASER e COOPER, 2010).

No presente estudo destacar-se-á o puerpério imediato, que, segundo Brasil (2001a, p. 168), “denomina-se o 4º período do parto, iniciado após a dequitação [...] e estende-se pelas primeiras horas pós-parto”. Contudo, Branden (2000, p. 445) complementa dizendo que este período é uma fase de “estresse fisiológico e psicológico significativo. A fadiga causada pelo trabalho de parto, a perda de sangue durante o nascimento do bebê e outras condições desencadeadas pelo nascimento podem causar complicações [...]”.

O estresse fisiológico causado pelo estado de involução do organismo às condições pré-gravídicas ocorre rapidamente no corpo da mulher. Destaca-se o processo de involução uterina, no qual, a musculatura do útero contrai-se devido à queda na secreção dos níveis de estrogênio e progesterona, ocasionando, assim, autólise do tecido, caracterizada por contrações uterinas, tornando-se firme (Globo de segurança de Pinard) e podendo ser apalpado no exame físico (STETSON, 2002; CABRAL, 2010). Esta involução dar-se-á de forma mais rápida nas lactantes, pois a cada amamentação os mamilos são estimulados, tendo como consequência uma maior contratilidade uterina (BRASIL, 2006).

Partindo desse princípio, no puerpério imediato, caracterizado como o 4º período do parto, algumas fases se apresentam num processo de homeostase, conforme destaca Calado *et al.* (2006, p. 145):

[...] ocorre a ativação dos mecanismos de hemostasia para conter a hemorragia que sucede ao descolamento da placenta. Quatro fases caracterizam o período de Greenberg: miotamponagem que é a laqueadura viva dos vasos uterinos, determinada pela retração da musculatura uterina. A retração constitui-se na

primeira linha de defesa do organismo contra a hemorragia; trombotamponagem, que é a formação de trombose nos grandes vasos do sítio placentário. É a segunda linha de defesa contra a hemorragia; indiferença miouterina, quando ocorre o relaxamento da fibra muscular do útero e a contração uterina fixa ou globo de segurança de Pinard, quando a fibra uterina adquire maior tono e se mantém assim até ocorrer a involução puerperal.

Tais características, que marcam a hemostasia do pós-parto imediato, são imprescindíveis para a completa recuperação materna da última fase do ciclo gravídico-puerperal, e requerem do profissional enfermeiro e toda a equipe de saúde que assiste a puérpera um cuidado atento e minucioso, para assim afastar os possíveis riscos de complicações puerperais e, conseqüentemente, a mortalidade materna.

O profissional enfermeiro atuante no alojamento conjunto precisa estar atento à admissão de puérperas no período imediato, pois remete cuidados a serem monitorados. Dentre tais cuidados, há as complicações puerperais que podem emergir, como as hemorragias puerperais, que, segundo Cabero (2003, p. 809), “surtem em cerca de 1 a 2% de todos os partos e é uma das principais causas de morte materna”. E segue dizendo que, no pós-parto imediato, as etiologias mais frequentes são: a presença de lacerações do canal de parto, a retenção placentária, a atonia uterina, a rotura uterina, a inversão uterina e as situações de coagulopatia (CABERO, 2003; FRASER e COOPER, 2010).

Ainda na involução do organismo materno às condições pré-gravídicas, salienta-se que, devido à contração do útero, elementos celulares de descamação e sangue são eliminados (lóquios) e possuem, como característica, apresentar coloração avermelhada nos primeiros três a quatro dias (rubros), passando para marrom a róseo (serosos) a partir do quarto e quinto dia e, aproximadamente dez dias após o parto, para amarelo ou branco (albos) (STETSON, 2002; CABRAL, 2010). Portanto, essa secreção vai diminuindo em volume e aspecto conforme a involução uterina.

Toda a involução do organismo materno, já mencionada, acontece de maneira fisiológica, e tais características precisam ser compreendidas e apreendidas pelo enfermeiro no decorrer de sua formação universitária, com metodologias ativas e colaborativas, podendo inserir tecnologias mediadas por computadores, motivando o

aluno a construir seu conhecimento para aplicá-lo posteriormente na comunidade.

Destaca-se que neste projeto de pesquisa, a partir de estudo bibliométrico realizado evidenciou-se a pouca produtividade e publicação quanto ao tema pós-parto no período imediato. Este período, apesar de ter um curto espaço de tempo (da dequitação até a segunda hora de pós-parto), requer dos profissionais da saúde atenção e monitoramento para afastar qualquer risco de complicações puerperais. Sendo assim, é importante que haja mais estudos evidenciando tal período puerperal, aprimorando saberes visando à redução da mortalidade materna.

Cabe salientar que, não há na vida da mulher, fase tão repleta de dúvidas como o ciclo gravídico-puerperal, conforme destaca Figueiredo (2003). Por isso vê-se a necessidade de incutir nos serviços de saúde ações educativas a fim de promover uma vivência no ciclo gravídico-puerperal mais tranquila e salutar para a mulher. A atenção à mulher e ao recém-nascido no período do puerpério imediato, o qual corresponde aos primeiros dias após o parto, é fundamental para a saúde materna e neonatal.

Na fase puerperal vivida, as mulheres se deparam com novos desafios a serem enfrentados, dentre eles os problemas mamários, como: fissuras mamilares, ingurgitamento, crença do leite fraco, pega incorreta e sua má alimentação, entre outros (ZORZI, 2006). Muitos destes estão relacionados aos mitos culturais, crenças familiares incorporados por elas, como também pelo seu despreparo frente a estas situações, sendo que, assim, poderão viver momentos de insegurança e dúvidas, na readaptação do seu organismo ao estado pré-gravídico (GRIBOSKI; GUILHERM, 2006).

Nessa perspectiva, Rodrigues *et al.* (2006) salientam que na assistência prestada pelo profissional enfermeiro é preciso que haja respeito às crenças e ao significado que estas possuem para cada mulher, pois, no puerpério, carinho, atenção e todo cuidado são considerados fundamentais no enfrentamento desta fase. A equipe de enfermagem precisa estar atenta ao observar a puérpera em seu estado geral, o que envolve desde as características dos lóquios até seu estado psicológico, avaliação do globo de segurança de Pinard, condições de episiorrafia e incisão de cesárea, detecção dos sinais e sintomas de complicações, dieta e ingestão de líquidos e estimulação quanto à amamentação através do alojamento conjunto (ALMEIDA; SILVA, 2008).

Desta forma, a atuação da Enfermagem é fundamental, num olhar atento quanto às possíveis condições de risco materno, que podem ser evitadas através da detecção e tratamento precoce, prestando cuidado de qualidade e humanizado, com visão holística na promoção e na recuperação da saúde, assegurando o bem-estar do binômio mãe-bebê.

Além do cuidado prestado no período puerperal, o profissional enfermeiro necessita também orientar tal fase às puérperas, esclarecendo dúvidas e desmistificando mitos e crendices populares. O processo educativo durante o puerpério é importante para que a mulher se sinta mais segura frente às involuções que estão ocorrendo em seu organismo e as dificuldades que poderá enfrentar (VIEIRA *et al.*, 2010). As práticas educativas durante o ciclo gravídico-puerperal possibilitam a “reflexão, o compartilhar de experiências, de conhecimentos e vivências, favorecendo aos envolvidos perceberem e desenvolverem seus verdadeiros potenciais e, através de seu fortalecimento enfrentarem as dificuldades encontradas” (ZAMPIERI, 2001, p. 104).

Contudo, para garantir um cuidado holístico, o enfermeiro precisa ser qualificado, e esta qualificação inicia-se no decorrer da formação acadêmica, na qual Who (2004) reforça a importância da formação profissional, para alcançar as habilidades necessárias para manejar a gestação normal, o parto e o período pós-parto imediato e para identificar, manejar e referir complicações nas mulheres e nos recém-nascidos.

Desta maneira, faz-se necessário que o profissional esteja apto a assistir à puérpera em suas necessidades, ajudando-a a entender o período vivido. Porém, para que o enfermeiro possa subsidiar tais necessidades, é preciso que no decorrer de sua formação acadêmica o mesmo construa seus saberes, de maneira ativa, criativa e colaborativa, numa relação de troca entre professor-aluno, aluno-aluno, aluno-alunos, para surgir um profissional crítico-social.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Aprender é construir significados
e ensinar é oportunizar essa construção
(MORETTO, 2003, p. 09)

A partir do objetivo geral deste estudo e das diretrizes curriculares nacionais, buscou-se um referencial teórico que entendesse o ensino-aprendizagem como um processo de construção do conhecimento, ou seja, que permitisse ver o aluno como um sujeito ativo do processo e o professor como um facilitador da aprendizagem.

Assim, este capítulo abordará os aspectos básicos do Construtivismo, pois é necessário trazer um pouco da compreensão deste paradigma educacional enfocando sua história, conceitos e finalidades para, assim, teorizar a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning*), que é o referencial teórico e metodológico norteador do desenvolvimento do e-Portfólio (PE), ressaltando aqui sua história, conceitos e etapas de aplicação.

4.1 HISTÓRIA DO CONSTRUTIVISMO

4.1.1 Conceitos e Finalidades

Para se compreender a história do construtivismo é importante resgatar primeiramente, na etimologia, a palavra “construir”, no latim *construere*, que tem origem na palavra “instruir”, do latim *instruere*, e que:

Surge em português no século XVI. A palavra latina arcaica *intruere* tinha o significado de equipar e no Latim Imperial o de informar, dar ciência, fornecer conhecimentos úteis. Ligada a palavra *instrumentum* (ferramenta útil), chegou ao latim vinda de uma raiz indo-europeia, que significa, semear, lançar grãos ao solo. Daí partiram várias palavras [...] além da palavra *construir*, que originalmente significa semear coletivamente (BUSARELLO, 2003 p. 66)

Construir, segundo o dicionário *Aurelio* da língua portuguesa é “dar estrutura a, edificar” (FERREIRA, 2001 p. 179); e já no dicionário de sinônimos, “concepção, criação, idealização” (POLITO, 1994, p.

153). Semear coletivamente, edificar, criar e idealizar são algumas palavras que representam, notoriamente, o significado do construtivismo para o processo pedagógico. Já no dicionário filosófico, construtivismo remete à idéia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado (MORA, 2004).

Durante os anos 1950, 60 e 70, os eixos teóricos no ensino eram oriundos das correntes psicológicas, como o Behaviorismo, e das correntes filosóficas, como o Positivismo, ambas caracterizando genericamente a educação, com o ensino centrado nos conteúdos, de forma individualista, veiculadora de uma ciência tradicional baseada no método científico, com aproveitamento quantitativo, modeladora do comportamento humano com interesse na produção competente. Ainda, com o desenvolvimento de um conhecimento organizado e estruturado na forma de manuais, com metodologias de transmissão e recepção de informações (MORETTO, 2004; FOSNOT, 1996).

Já ao final dos anos 70 e no decorrer da década de 80, a educação começa a ser tomada pelos ideais construtivistas de Jean Piaget e, com este, se abre uma nova perspectiva dialética entre professor/aluno, resgatando o significado de construir no ensino, ou seja, semear coletivamente, criar, idealizar. Para Gadotti (2000), Piaget investigou, sobretudo, a natureza do desenvolvimento da inteligência na criança, propondo o método da observação para a educação. Surgiu, então, a busca por caminhos de uma pedagogia experimental que pudesse esclarecer de que forma a criança organiza o real. Piaget também fez críticas à forma como a escola tradicional ensina, ou seja, ensina a copiar e não a pensar.

O termo construtivismo surgiu na Psicologia, a partir do desenvolvimento dos estudos de Piaget, que, baseados na epistemologia genética, indicaram o papel ativo dos sujeitos na construção de suas estruturas cognitivas (PIAGET, 1978; MATUÍ, 1995; CASTAÑON, 2009). Enfim, a epistemologia genética seria o estudo da gênese e desenvolvimento das estruturas lógicas do sujeito que interage com o objeto de aprendizagem, ou seja, o estudo do processo de construção dos conhecimentos em diferentes contextos (MATUÍ, 1995).

Uma das principais preocupações de Piaget estava relacionada ao desenvolvimento humano, sendo que seu objeto de estudo se centrava no pensamento lógico-matemático, também entendido como inteligência ou estrutura cognitiva. A construção do conhecimento ocorre de modo colaborativo entre sujeito e objeto, a partir da interação entre ambos, ou seja, o sujeito, a partir de uma ação constrói suas próprias

representações de mundo, por meio da interação com este objeto (FILATRO, 2009; FRANCO, 2000).

Com os estudos frente à gênese do conhecimento, Piaget (1974a; 1978) distingue o desenvolvimento psicológico ou espontâneo e o desenvolvimento psicossocial. Este último decorre da educação familiar ou escolar, necessitando de intervenção para acontecer o conhecimento propriamente dito; já o espontâneo, surge a partir das estruturas lógico-matemáticas de cada indivíduo, não necessitando de nenhuma intervenção.

Piaget considerava o desenvolvimento intelectual espontâneo um processo de organização e reorganização estrutural, acontecendo mediante a equilibração (autorregulação), responsável pelo desenvolvimento cognitivo, com o sujeito reagindo ativamente às perturbações que o ambiente apresentava, e a partir disso, compensando tais perturbações, adaptando-se ao ambiente mediante os processos de assimilação e acomodação. Assim, o raciocínio humano pressupunha um esquema de assimilação ou uma estrutura que permitisse ao sujeito organizar as ideias para compreender o mundo (PIAGET, 1974a).

É organizando e reorganizando o pensamento que o homem compreende o mundo no qual está inserido, fazendo relações e interagindo com o contexto vivido. Essa visão perpassa a educação, e Piaget, algumas vezes defendeu, por exemplo, os métodos ativos propostos pelo movimento da Escola Nova, fazendo crítica à pedagogia tradicional, apontando o excesso de verbalismo por parte dos educadores e a necessidade de respeitar o interesse do aluno, bem como de diferenciar a inteligência infantil da inteligência do adulto (PALANGANA, 2001).

O princípio filosófico que sustenta o construtivismo é o interacionismo, que por sua vez tem origem na síntese de Kant referente às correntes filosóficas do Racionalismo e do Empirismo. No Racionalismo, o conhecimento reside na razão, necessitando apenas ser explicado; e no Empirismo, o conhecimento é adquirido por meio da experiência do indivíduo. Assim, pode-se entender que o interacionismo de Kant prevê que o conhecimento é originado da interação entre sujeito e objeto do conhecimento (MATUÍ, 1995).

Diante disso, uma nova abordagem passa a permear a educação, o construtivismo, que está centrado no aluno, na construção ativa de significados, encontrando sentido ao estabelecer novas relações, numa ruptura paradigmática, do tradicional para o emergente. Entre os estudiosos construtivistas, destaca-se Lev Semyonovitch Vygotsky, que construiu sua teoria tendo como base o desenvolvimento do indivíduo

como resultado de um processo sócio-histórico, com a aquisição de conhecimentos pela sua interação com o meio social (PALANGANA, 1998).

Vygotsky, por sua vez, baseou-se nos “princípios do materialismo histórico e, pelo método dialético procurou detectar mudanças qualitativas do comportamento presentes ao longo do desenvolvimento do ser humano e sua relação com o contexto social” (THOFERN; LEOPARDI, 2006, p. 696). Um de seus conceitos importantes é a zona de desenvolvimento proximal, que é definida como a distância entre o nível do “desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (VYGOTKY, 1998, p. 112).

A aprendizagem da criança se inicia muito antes de ela ir para a escola, na interação com o outro, no processo sócio-histórico-cultural, desde seu nascimento. O nível de desenvolvimento real vem a ser a capacidade que a criança apresenta para solucionar atividades ou funções; são as vitórias e as conquistas que consegue em um determinado período do seu desenvolvimento, sem o auxílio de outra pessoa (VIGOTSKY, 1998).

Já o desenvolvimento proximal ou potencial, ou seja, aquelas ações que a criança não é capaz de realizar sozinha, se dá com a ajuda de um adulto ou de uma criança mais experiente. Este processo pode acontecer em situações em que exista o diálogo, a colaboração, as trocas de experiências, a interação e a imitação (VIGOTSKI, 1991, 1998). Em sua teoria, o papel da interação social no desenvolvimento do ser humano é centralizador, e uma das mais significativas contribuições de seus estudos está na tentativa de explicar como o processo de desenvolvimento é socialmente constituído.

A origem das mudanças que acometem o homem ao longo de seu desenvolvimento está na sociedade, na cultura e na sua história (VIGOTSKY, 2000). O sujeito não é apenas ativo, mas interativo, ou seja, constrói o conhecimento, primeiramente de forma intersubjetiva (entre as pessoas) e num segundo momento de maneira intrassubjetiva (no interior do sujeito). É na troca com outras pessoas e consigo mesmo que os conhecimentos, papéis e funções sociais vão se internalizando, constituindo o conhecimento e a própria consciência (BATISTA; CARVALHO; RIBEIRO, 2007).

O homem é um ser social, isto é, é biologicamente predestinado a construir e habitar um mundo juntamente com outros seres humanos. “A construção deste mundo se faz por meio da interação com o outro pela linguagem, a qual é considerada com característica fundamental do homem visto como ser social” (MORETTO, 2003, p. 16). Enquanto seres gregários têm-se a necessidade de estabelecer relações com o outro e com o mundo, socializando e interagindo mutuamente. O eixo dos estudos de Vygostky, destaca Fosnot (1996, p. 37) é a “dialética entre indivíduos e a sociedade e, conseqüentemente, o efeito da interação social, da linguagem e da cultura”. Desta forma, define-se o construtivismo como:

[...] teoria do conhecimento que engloba numa só estrutura dois polos, o sujeito histórico e o objeto cultural, em interação recíproca, ultrapassando dialeticamente e sem cessar as construções já acabadas para satisfazer as lacunas ou as carências (necessidades) (MATUÍ, 1995, p. 48).

Neste sentido, o sujeito está em interação recíproca com o meio no qual está inserido; “o sujeito e objeto não são estruturas separadas, mas constituem uma só estrutura pela interação recíproca. O sujeito não existe sem o objeto nem o objeto (meio) sem o sujeito” (MATUÍ, 1995, p. 46). Thofehrn e Leopardi (2006, p. 696) corroborando com a ideia da reciprocidade do sujeito ao objeto, ressaltam que, a “relação sujeito e sociedade é inexoravelmente indissociável, bem como, está diretamente relacionado ao processo de trabalho, o qual favorece a associação entre pensamento e linguagem, pela necessidade de interação entre as pessoas”.

Nesse estudo, o aluno (sujeito) é visto como uma pessoa singular, crítico, criativo e reflexivo, que interage com o mundo fazendo relações, com a sociedade culturalmente estabelecida e com a sociedade do conhecimento, utilizando as tecnologias da informação e comunicação para se manter integrado ao contexto vivido. Já o objeto (ambiente universitário), é entendido como o meio onde os sujeitos estabelecem suas relações - intersubjetivas (aprendizagem coletiva, colaborativa) e intrassubjetivas (aprendizagem individual) - a partir do ensino atrativo e ativo, disponibilizado com o recurso do portfólio eletrônico fundamentado no aprendizado baseado em problemas, construindo seus saberes para toda vida.

Portanto, a teoria construtivista traz consigo a amplitude do novo em detrimento do tradicional, rompendo com o tradicional, na vontade de edificar a aprendizagem consistente como um desafio na arte de ensinar, em uma ação pedagógica que envolve dois polos: o ensino e a aprendizagem, representados, respectivamente, pelo professor e pelo aluno.

4.1.2 Aplicabilidade do Construtivismo no Ensino Universitário: breve reflexão na ABP

As mudanças que acometem a sociedade refletem na educação, e para tanto, o processo pedagógico precisa se adequar ao novo, compreendendo-o como algo inerente ao contexto, que requer do professor e instituições do ensino ajustes para acomodá-lo e transformá-lo em conhecimento. A universidade, como espaço de construção de conhecimento, tem como papel instrumentalizar os alunos a pensarem de maneira criativa na resolução de problemas emergentes na sociedade em constante renovação.

As práticas pedagógicas tradicionais/conservadoras já “não conseguem responder as características dinâmicas e incertas dos contextos sociais” vividos pelos alunos (SILVA; SÁ-CHAVES, 2008, p. 722). É importante uma formação que integre as dimensões pessoais e profissionais, para que esses alunos sejam “críticos, compromissados com as transformações sociais e científicas, e tecnicamente competentes para assumir a complexidade do cuidar em saúde”.

A formação profissional, aqui destacando os profissionais da saúde, requer do professor, desafios a serem superados a cada dia, pois há a necessidade de buscar novos caminhos metodológicos de ensino-aprendizado em que o aluno, não mais objeto do ensino e, sim, sujeito da ação, precisa ser motivado, instigado a formular hipóteses e buscar soluções. No construtivismo, “o sujeito é constantemente desequilibrado pelo ambiente ou por outras pessoas. É a desequilíbrio que motiva ou dá origem às atividades de busca, não do equilíbrio anterior, mas de um novo equilíbrio” (MATUÍ, 1995, p. 88).

É a partir de problemas ou alguma atividade proposta pelo professor, como, por exemplo, o portfólio eletrônico, que acontece a desequilíbrio; porém o aluno motivado, levanta hipóteses e busca solucioná-las. Na relação de ensino-aprendizagem, o professor seria [...] “elemento mediador da interação entre o aluno e o conhecimento socialmente construído e o ensino deixa de ser uma transmissão de conhecimentos para ser um processo de elaboração [...] isto é, que

favoreça a construção de relações significativas” (MORETTO, 2003, p. 103).

A mediação significa o elo entre o sujeito e o objeto de aprendizagem; e representa um dos conceitos de Vygotsky em sua teoria construtivista sócio-histórica, segundo Matuí (1995, p. 187):

A mediação funciona como um catalisador químico que, presente numa reação, facilita ou acelera e até mesmo possibilita essa reação. Ausente, retarda a reação ou esta pode até não ocorrer. Como mediador, o professor não se perde no processo, mas acelera e até possibilita a aprendizagem, respeitando a natureza do sujeito e do objeto e, principalmente, do processo de construção de conhecimentos.

Concordando com o posicionamento do professor como mediador, é importante que este atenda às perspectivas do século XXI, pois para Sant’ana e Behrens (2003, p. 24) o “docente inovador tem, entre outros, o papel de ser um guia do aluno, um conselheiro, um mediador, um parceiro na procura da informação e da verdade”; e ainda destacam que [...] “nesse processo coletivo em busca da aprendizagem permanente, aprender é uma tarefa que se estende ao longo da vida, pois se trata de ação constante na vida profissional e pessoal”.

Com a intenção de integrar o referencial teórico à prática educativa proposta nesse projeto de tese, ou seja, a elaboração do e-portfolio baseado na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) com graduandos de enfermagem, faz-se necessário definir os conceitos-chaves que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem na visão construtivista: desequilíbrio, equilíbrio, adaptação, acomodação e organização (MATUÍ, 1995; PONTES; REGO; SILVA-JUNIOR, 2006).

Na desequilíbrio, o aluno precisa ser motivado, impulsionado a procurar as soluções para que haja um novo equilíbrio; e esse é papel fundamental do professor. A passagem do estado de desequilíbrio para o do novo equilíbrio é realizada mediante os mecanismos de equilíbrio. Esta é considerada endógena e espontânea, possuindo sentido motivacional, que desencadeia uma ação, ou seja, uma mudança de comportamento. Visa produzir um estado de equilíbrio (provisório), pois as alterações do meio ou novos fatos podem romper o equilíbrio

previamente estabelecido, o que exige a busca de um novo equilíbrio (MATUI, 1995).

Alguns processos acontecem para que surja a equilíbrio, ou seja, primeiro aparece a coordenação, onde o aluno necessita utilizar simultaneamente dois ou mais esquemas para alcançar o êxito, daí a regulação, no qual este aluno regula seu comportamento por várias repetições e correlações e, por fim, a compensação, completando as lacunas e deficiências ainda existentes (PONTES; REGO; SILVA-JUNIOR, 2006; MATUI, 1995).

Já a adaptação é compreendida como um mecanismo regulador, ou seja, o equilíbrio entre a assimilação (quanto o sujeito age sobre o meio, transformando-o e incorporando-o nos seus esquemas) e a acomodação (quando o organismo sofre a ação dos objetos do meio). E por fim, a organização é um processo mental que consiste em colocar em ordem os elementos da estrutura cognitiva. Como a mente é uma estrutura cujas partes internas estão integradas, com a inclusão de novos elementos pela assimilação ou com a transformação de elementos já existentes em outros elementos pela acomodação, a estrutura desorganiza ou desequilibra, ou seja, a organização é a tomada de consciência do próprio pensamento (MATUI, 1995).

Aprender é construir o conhecimento a partir dos mecanismos já descritos, pois “a construção da inteligência pode ser esquematizada como uma espiral crescente voltada para a equilíbrio resultante da combinação dos processos de assimilação e acomodação” (COSTA, 2000, p. 9) e, para que ela ocorra, não basta o aluno adquirir informações isoladas, “é preciso que estabeleça relações entre elas, dando significado à própria aprendizagem. Assim, o conceito de aprendizagem significativa vem substituir o de aprendizagem por memorização” (MORETTO, 2003, p. 103).

Ao salientar a importância dos conflitos sociocognitivos, Gravina (2004) reforça a ideia dos elementos propulsores da aprendizagem colaborativa. Segue dizendo que, tais conflitos podem ter origem nos desequilíbrios interindividuais, ou seja, entre diferentes alunos do mesmo grupo ou intraindividuais, que cometem no interior de cada um.

Para tanto, há necessidade de informar e sensibilizar os professores para buscarem uma prática pedagógica que sugere a construção do conhecimento. O ensino como produção de conhecimento propõe enfaticamente o envolvimento do aluno no processo educativo, como também a produção do conhecimento com autonomia, criatividade e criticidade, estimulando a interpretação desse conhecimento e não apenas a sua aceitação (BEHRENS, 2009).

O professor precisa perceber que é um ser em permanente evolução, passível de erros, e que não mais é o detentor do saber, mas também possui a humildade para aprender e construir o conhecimento em conjunto com os alunos (SANTINELLO, 2004). Entretanto, muito se tem debatido sobre a necessidade de introduzir modelos pedagógicos inovadores e estimuladores nas universidades, a fim de estar em sintonia com as exigências da globalização do século XXI.

O educador César Coll, da Universidade de Barcelona destaca, a necessidade de atualização permanente dos currículos para que incorporem os saberes e as competências da globalização e das tecnologias da informação e comunicação (WOLYNEC, 2007). Esta concepção é reforçada por SANTINELLO (2004, p. 115) ao afirmar que:

A formação do professor para o manuseio da tecnologia necessita ultrapassar os aspectos cognitivos, no âmbito da objetividade dos conhecimentos e integrar aspectos subjetivos como: respeito, confiança, aceitação, desprendimento, de modo a desenvolver uma relação de reciprocidade, estimulando cada vez mais a criatividade e autonomia diante da máquina (SANTINELLO, 2004, p. 115).

O processo de ensino-aprendizagem e o uso de tecnologias emergentes, como o e-Portfólio, sob a ótica de uma abordagem crítica (ABP), implicam redefinir os papéis do professor como mediador e gerente do processo; da instituição de ensino superior como infraestrutura física, política e social no processo como um todo; e do aluno, agente ativo de sua aprendizagem (KEMCZINSKI, 2000). Nesse contexto de redefinição, salienta-se a proposta de mudança na formação dos profissionais da saúde, com as Diretrizes Curriculares Nacionais, Brasil (2001b), trazendo uma abordagem ampliada e integrada dos currículos.

A aprovação da Resolução nº 3/2001 pelo Conselho Nacional de Educação, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem, constitui um marco fundamental para as instituições educacionais no país, pois ressalta a necessidade da construção coletiva de projetos pedagógicos, considerando o aluno como sujeito principal de sua aprendizagem e dando destaque ao

professor como profissional que possui papel de mediador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2001b).

É por meio desta legislação que as instituições formadoras foram convidadas a realizar mudanças em suas práticas pedagógicas, na tentativa de uma aproximação da realidade social e para motivação de professores e alunos, tecendo assim, novas redes de conhecimentos (MITRE *et al.*, 2008). E, como realidade, tem-se o acesso ampliado da internet e dos recursos da rede *Web 2.0* que estimulam o repensar das IES quanto às suas atribuições no processo de ensino-aprendizagem.

A educação universitária vai além de ensinar, é “instrumento de aprofundamento e fortalecimento da autonomia pessoal, da emancipação do sujeito, mediante as relações com os valores, o conhecimento, a crítica, a reflexão, o exercício político da participação na vida da sociedade” (DIAS SOBRINHO, 2008, p. 195). Ela integra o conhecimento a ética, a reflexão a ação, ajudando o aluno a compreender as dimensões da vida, ou seja, “a educação é um processo social que se enquadra numa concepção determinada de mundo, a qual determina os fins a serem atingidos pelo ato educativo, em consonância com as ideias dominantes numa dada sociedade” (SCHAFRANSKI, 2005, p. 102).

Portanto, a teoria construtivista se apresenta como um alicerce para auxiliar o indivíduo a construir seu próprio conhecimento, a partir de problemas ou situações desafiadoras, mediados por computador, estimulando-o a agir, operar, criar, construir a partir da realidade vivida.

4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS - ABP

4.2.1 História, Conceitos e Finalidades

Analisando as exigências sociais e profissionais na formação dos futuros profissionais, nos cursos de Bacharelado em Enfermagem, cabem as Instituições de Ensino Superior (IES) prepará-los para enfrentar as situações, complexas ou não, que possam vir a se mostrar no campo de trabalho a partir da tomada de decisão frente ao cuidado. Exige-se que os futuros enfermeiros desenvolvam habilidades, princípios científicos, pensamento crítico-reflexivo e a capacidade de solucionar problemas.

A partir do Construtivismo, houve o impulso para o desenvolvimento de diversas metodologias ativas de aprendizagem. Dentre elas destacam-se a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em casos.

Para responder a estas exigências, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP⁶), uma das metodologias construtivistas de ensino-aprendizado, emerge com a proposta de desenvolvimento de um ensino centrado no aluno e este ativo no processo. A ABP tem suas raízes nos princípios da Escola Nova e propõe preparar cognitivamente os alunos para resolverem problemas relacionados com temas específicos da profissão (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004, p. 785).

A origem filosófica da ABP advém da teoria do conhecimento de John Dewey⁷. Ele foi o primeiro a formular o novo ideal pedagógico, afirmando que o ensino deveria se dar pela ação (*learning by doing*), ou seja, aprender fazendo. Para ele, a educação continuamente reconstrói a partir da experiência concreta, ativa, produtiva de cada um. A experiência concreta da vida se apresentava sempre diante de problemas que o ensino poderia ajudar a resolver (SILVA *et al.*, 2007; DELISLE, 2001).

Para Dewey (1959, p. 271):

Uma grande parte da arte de ensinar reside em fazer com que a dificuldade dos problemas novos seja suficientemente grande de modo a constituir-se como desafios ao raciocínio, e suficientemente pequena para que, juntamente com a confusão que naturalmente acompanha os novos dados, se vislumbre pequenas luzes algo familiares, das quais possam nascer sugestões úteis.

⁶ O termo Aprendizagem Baseada em Problemas deriva do inglês *Problem Based Learning* (PBL).

⁷ John Dewey (1859-1952): Filósofo e educador norte-americano. Publicou vários artigos em diferentes áreas do conhecimento (Filosofia, Educação, Arte, Teologia, Política). Em 1879 bacharelou-se em Artes pela Universidade de Vermont; em 1882 ingressou na Universidade John Hopkins; e em 1884, doutorou-se com a tese a respeito da Psicologia Kantiana. Posteriormente iniciou estudos sobre Hegel. De 1884 a 1894 passou pela Universidade de Michigan onde encontrou um ambiente democrático que incentivava responsabilizar os jovens e os libertar diante do sistema de ensino. Em 1894, as suas concepções a respeito da Filosofia enquanto aplicação social, somadas às suas experiências pedagógicas em Michigan, levaram-no até a Universidade de Chicago, onde pôde verificar a aplicabilidade prática de suas ideias filosóficas e psicológicas no terreno da educação, o que resultou em várias obras. Foi durante a sua estadia em Chicago que Dewey teve a oportunidade de montar um laboratório de ensino que garantia liberdade de ação aos professores e aos alunos, sendo possível a criação de novos métodos e técnicas pedagógicas. Os princípios ali adotados abalaram os pilares do ensino tradicional, que era todo fundamentado na ordem, disciplina e na passividade dos alunos. Dewey passou ainda pela Universidade de Colúmbia em Nova Iorque (1905-1930) e faleceu em 02 de junho de 1952 em Nova Iorque (CUNHA, 1994; DEWEY, 1970).

Na proposta educativa de Dewey, segundo Cunha *et al.* (2001, p. 36), a “aprendizagem parte de problemas ou situações que intencionam gerar dúvidas, [...]. O método dos problemas valoriza experiências concretas e problematizadoras, com forte motivação prática e estímulo cognitivo para solicitar escolhas e soluções”. Seus estudos chegam ao Brasil ganhando adeptos, formando assim o movimento educacional renovador brasileiro, cujas bases se pautam na Escola Nova. Desta forma, em 1932 foi publicado um manifesto dos pioneiros da educação nova, escrito por Fernando de Azevedo e assinado por vários intelectuais da época, o qual representou um divisor de águas entre educadores progressistas e conversadores (SILVA, 1998).

Todavia, a escolanovista não ganha muitos adeptos; houve dificuldades em implementar tal proposta educativa nas instituições de ensino, tanto pela falta de equipamentos e laboratórios quanto pela falta de preparo do professor para assumir a nova postura de educador. Embora no interior das escolas enunciassem o modelo da Escola Nova, os professores, em geral, não abdicavam do ensino tradicional (BEHRENS, 2009).

Já em meados de 1950, um conjunto de métodos e estratégias multidisciplinares se insere na Case Western Reserve University Medical School (EUA), com as ideias de Dewey. Entretanto, é a partir do médico e professor Howard Barrows, na Escola de Medicina da Universidade de McMaster (Canadá, Hamilton e Ontário), que a ABP surge verdadeiramente, na formação médica, por volta dos anos 60 (CYRINO; TORALLES-PREIRA, 2004; DELISLE, 2001). Sustentando a inserção da ABP, Delisle (2001, p. 10) ressalta ainda que:

[O] professor Howard Barrows [...] desenvolveu a aprendizagem baseada em problemas para permitir aos alunos [medicina] que integrassem, utilizassem e reutilizassem informação recentemente apreendida no contexto dos problemas dos pacientes; sintomas, sinais, informações laboratoriais, cursos sobre doenças, fornecem pistas para a recuperação no contexto clínico.

Assim, entre os métodos de ensino existentes - e sendo a ABP o que melhor se adaptava aos princípios científicos, integrando-se perfeitamente ao ensino de adultos e já tendo bons resultados apresentados pelas pioneiras, a Escola de Medicina de Harvard (EUA), a

Universidade de Limburg, em Maastricht (Holanda), a Universidade de Newcastle (Austrália), a Universidade de Novo México (EUA), entre outras - desenvolveram-se programas educacionais usando a PBL. Hoje 80% das escolas de medicina e de muitas outras escolas profissionais usam essa estratégia de ensino-aprendizagem (VERNON; BLAKE, 1993; GOMES *et al.*, 2009).

No Brasil, a IES pioneira na inserção da ABP como modelo de estrutura curricular foi a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), em 1997; e a seguir, o Curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina (UEL) em 1998 (MITRE, *et al.*, 2008). Atualmente, muitas IES utilizam o método da ABP integralmente ou parcialmente frente à formação universitária, porém Cyrino e Toralles-Pereira (2004) destacam a necessidade de mais pesquisas, além dos relatos de experiências apresentados, para concretizar definitivamente a inserção da ABP na educação superior.

Sendo assim, o método de ABP é uma estratégia pedagógico-didática centrada no aluno e é usada de forma globalizada em várias áreas do conhecimento, como; medicina; odontologia, farmácia, enfermagem, medicina veterinária, saúde pública, arquitetura, computação, administração, direito, engenharias, ciências políticas, serviço social, entre outras (IOCHIDA, 2004). Mesmo sendo um método inicialmente destinado às escolas de medicina, foi adotado por inúmeras escolas em todo mundo, pois para educar futuros profissionais no século XXI é preciso desenvolver, no decorrer da formação, hábitos de raciocinar resolvendo problemas do dia a dia (DELISLE, 2001).

ABP é a maneira mais útil de fazer interagir o aluno em um processo de aprendizagem baseado em situações semelhantes às da vida real, nas quais o conhecimento das diferentes disciplinas deve ser integrado (BARROWS, 1986 e WHEELER, 2001). Ela é particularmente relevante no domínio do ensino de conhecimentos como ciência da saúde, em que a conexão entre o que é aprendido e a aplicação prática devem ser o foco do processo de instrução. O método denota que o aluno desenvolva o processo de aprendizagem por meio de problemas, portanto implica propor uma situação-problema, definida por Meirieu (1999, p. 92) como:

[...] situação-problema é uma situação didática na qual se propõe ao sujeito uma tarefa que ele não pode realizar sem efetuar uma aprendizagem precisa. Esta aprendizagem, que constitui o verdadeiro objetivo da situação-problema, se dá ao vencer o obstáculo na realização da tarefa.

Cada problema pede uma solução, e, assim, o processo impulsiona o aluno a levantar hipóteses e as solucionar, com espírito crítico, reflexão, planejamento e informação; e desenvolver competências nos objetivos educacionais (SILVA, *et al.*, 2007).

Cabe ressaltar que a ABP é um método que trabalha e se aplica a um curso, aqui destacando o curso de Bacharelado em Enfermagem, haja vista a necessidade de desenvolver habilidades nos alunos para a resolução de problemas, ajudando-os a adquirirem o conhecimento e as competências necessárias. Esse método, segundo Iochida (2004), utiliza os problemas do mundo real, estudos de caso hipotéticos, ou não, com resultados concretos e convergentes.

No processo de resolver problemas reais é que os alunos aprendem; os conteúdos e as habilidades de pensar criticamente fazem com que eles se deparem com diversos tipos de problemas que tentarão solucionar, seja pela utilização de conhecimentos previamente aprendidos ou pela busca de informações (SCHMIDT, 1993). Assim, os alunos construirão o pensamento crítico, indo além da criatividade e autonomia, “ajudando-os a ganhar um sentimento de propriedade sobre o trabalho desenvolvido” (DESLILE, 2001, p. 12).

Além de conferir ao aprendizado uma finalidade motivadora, pois, utiliza problemas próximos da realidade, a ABP pode favorecer a participação ativa e constante dos alunos, bem como a interação e a troca de informações entre eles durante o processo de ensino-aprendizagem. Portanto, para Whitfield (2002), o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, ao cuidado, ao trabalho em equipe e à liderança pode ser obtido concomitantemente à aquisição do conhecimento científico.

4.2.2 Etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas

Para acontecer o processo de ensino-aprendizagem na ABP, os alunos foram divididos em pequenos grupos ou trabalhados individualmente de forma colaborativa, apoiados por um professor/mediador/facilitador, com o qual seguiram algumas etapas a

serem perpassadas, podendo existir o movimento de ir e vir, até que cada aluno construa seu aprendizado significativo e colaborativo, resolvendo o problema, correlacionando-o ao contexto social, e particularmente neste estudo, aos cuidados frente ao período puerperal imediato.

A aprendizagem colaborativa constitui um exercício de interação e integração humana, no qual “os alunos podem desenvolver habilidades de comunicação e relacionamentos, constituindo uma oportunidade para aprender a ouvir, receber e assimilar críticas, e por sua vez, oferecer análise e contribuições produtivas ao grupo” (SILVA *et al.*, 2007, p. 384).

A aprendizagem em grupo promove a retenção dos conhecimentos e aumenta a satisfação e o estímulo dos alunos, pois melhora o rendimento quando estudam em grupos. Além disso, eles aprendem a trabalhar coletivamente para resolver problemas reais, adquirindo experiência em aprendizagem colaborativa (OLIVEIRA, 2010).

Uma das estratégias para desenvolver a aprendizagem colaborativa é o Portfólio Eletrônico, pois ele possibilita fazer reflexões, arquivar e compartilhar o conhecimento numa troca mútua, onde todos apreendem juntos. Desta forma, os alunos precisam ser capazes de pensar criativamente, resolver problemas e tomar decisões como uma equipe. Portanto, o desenvolvimento e o aumento das habilidades do pensamento crítico por meio da aprendizagem colaborativa é um dos objetivos primários da tecnologia da educação, aqui destacada a tecnologia e-Portfólio/Exabis®.

Corroborando com a ideia da aprendizagem colaborativa, Iochida (2004, p. 158) ainda salienta que, além de buscar a construção ativa e individual do conhecimento pelos alunos por meio da discussão dos problemas, o trabalho em grupo colaborativo estimula a participação entre os profissionais. Sendo assim, a APB apresenta alguns objetivos cognitivos e afetivos que, segundo Santos e Correia (2009, p. 3), são importantes para se alcançar o aprendizado do aluno, assim denominados:

Os objetivos cognitivos, ativação dos conhecimentos prévios dos alunos; discussão em pequenos grupos (elaboração/síntese) e aprendizagem num contexto significativo. Já os afetivos, seriam; a consciência da relevância do aprendizado; a motivação intrínseca; o

desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe; autodirecionamento do aprendizado e desenvolvimento de habilidades para resolver problemas.

Esses objetivos atendem as metas humanísticas, democráticas e econômicas para uma educação científica e são alcançados através das etapas que, usualmente, são percorridas durante a resolução de um problema (FOUREZ, 1997). Alguns autores destacam sete etapas da ABP conforme Walsh (2005); Schultz e Christensen (2004); e Iochida (2001). Assim, este estudo tem como base as 7 (sete) etapas da ABP na estruturação da proposta didática/tecnológica e-Portfólio no cuidado puerperal imediato. Essas etapas encontram-se listadas na tabela 1:

Tabela 1: Descrição sumária das etapas desenvolvidas durante a aprendizagem baseada em problemas, segundo Walsh (2005) pela Universidade de Maastricht

| Etapas | Principal Atividade Didática | Principal Atividade do Participante | |
|--------|---|-------------------------------------|--------|
| | | Professor | Alunos |
| 1. | Identificar o problema; | x | |
| 2. | Explorar o conhecimento preexistente; | | x |
| 3. | Criar hipóteses e mecanismos de atuação possíveis; | | x |
| 4. | Identificar os conteúdos de aprendizagem; | | x |
| 5. | Estudo individual; | | x |
| 6. | Reavaliação e aplicação do novo conhecimento no problema; | | x |
| 7. | Avaliação e reflexão da aprendizagem. | | x |

Fonte: Walsh (2005) pela Universidade de Maastricht

4.2.2.1 Identificar o Problema

Antes de iniciar a primeira etapa, o aluno teve a primeira aproximação com a tecnologia Moodle/e-Portfólio/Exabis® pois a pesquisadora visava descobrir as possíveis dificuldades que cada aluno poderia apresentar mediante o uso da tecnologia (LABIDI; FERREIRA, 1998a, 1998b). Sendo assim, nessa etapa, apresenta-se ao aluno o objetivo da atividade a ser desenvolvida, bem como as etapas da ABP que nortearão o cumprimento do objetivo previamente estabelecido, ou seja, da resolução do problema (Caso Clínico), mediante encontro

presencial entre pesquisador e alunos. Nessa aproximação com o problema, os alunos se tornam conscientes de seus próprios conhecimentos e podem selecionar quais são os conhecimentos necessários para serem aprendidos (SANTOS; CORREIA, 2009).

4.2.2.2 Explorar o Conhecimento Pré-existente

Buscou-se identificar nesta etapa o conhecimento inicial de cada aluno, ou seja, seu conhecimento prévio, mediante um Pré-teste, com o propósito de conhecer o processo de aprendizagem do aluno, partindo do seu conhecimento inicial para posteriormente resolver o problema apresentado (Caso Clínico), frente a temática puerpério imediato, período Greenberg.

Nesta etapa o aluno pôde fazer inferências iniciais (conhecimento prévio) do problema exposto (caso clínico) mediante *links* de aprofundamento, com raciocínio indutivo, a partir da habilidade de fazer associação a partir de um problema (CAMPOS; TURATO, 2009). Destaca-se que o Pré-teste estava inserido no ambiente Moodle® mediante ferramenta assíncrona (questionário).

Assim, com base no conhecimento preexistente e com as características individuais e necessidades de cada aluno, já identificadas na primeira etapa e no pré-teste, o caso clínico foi apresentado no ambiente Moodle® com *links* de aprofundamento, identificando gradativamente os nós de aprendizagem (hemorragias puerperais, atonia uterina, alojamento conjunto, parto humanizado). Dentro do escopo do professor mediador/facilitador, o problema é disposto numa sequência que vai do mais abrangente ao mais complexo (LABIDI; FERREIRA, 1998a, 1998b).

Na escolha do problema, segundo Ribeiro (2005, p. 44), um dos critérios que mais afetam a ABP é o grau de estruturação, ou seja, “quanto menos estruturado o problema, ou seja, menos indefinido, com informações insuficientes e perguntas não respondidas, maior as chances de desenvolver habilidades de solução de problemas”. O problema empregado nesse tipo de aprendizagem deve ser real ou uma simulação próxima da realidade, abrangendo várias áreas de conhecimento.

4.2.2.3 Criar Hipótese e Mecanismos de Atuação Possíveis

A terceira etapa do ABP é a análise do problema pelo aluno, gerando dúvidas, inquietudes e levantando hipóteses; a partir da assimilação, ele correlaciona alguns fatos, teorias e conceitos frente ao problema apresentado. Nessa fase, o aluno faz o levantamento de informações necessárias à solução do problema (LABIDI; FERREIRA, 1998a, 1998b).

Cabe salientar que não se produz o conhecimento como se fosse uma cadeia de produção, de forma mecânica; a aprendizagem se constrói e se modifica de maneira social e colaborativa, dinâmica em um processo recíproco de aprendizagem (APARICI; ACEDO, 2010). Ainda, estes autores ressaltam as principais relações estabelecidas de colaboração entre os alunos, tais como: a interatividade e a sincronia da interação.

Neste contexto, a interatividade mediante e-Portfólio/Exabis® é a mediação de intercâmbio de opiniões e pontos de vista, disponibilizado pelo *chat* de dúvidas (indagações e inquietudes individuais e coletivas, discussões coletivas), bem como de reflexão mútua e análise em comum. Assim, para Aparici e Acedo (2010, p. 141), a “interatividade aumenta a segurança e a autoestima dos indivíduos participantes e incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico”.

O manuseio da tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis® no ambiente Moodle® se deu desde essa etapa, onde o aluno listou suas hipóteses de solução a partir da pasta Anotações, salvando na pasta Arquivo e compartilhando com os demais alunos suas hipóteses, pela pasta Compartilhar. Visando analisar os argumentos de cada aluno na resolução do problema proposto; a tomada de decisão individual e coletiva; as inferências com raciocínio indutivo e dedutivo, a pesquisadora propôs encontro virtual pelo *chat* de dúvidas, criado no ambiente Moodle® para discussões e encontros dos grupos de trabalho.

4.2.2.4 Identificar os Conteúdos de Aprendizagem

Nessa fase, o aluno teve acesso a diversos tipos de materiais educativos (vídeos, textos arquivos em Pdf, apresentação em Power Point narrado, *links* para *sites* e hipertextos, entre outros). Com base na fundamentação teórica obtida pelo acesso ao conteúdo, proporcionada nesta etapa, o aluno tenta resolver o problema (Caso Clínico). Para isso, o professor/mediador/facilitador pode orientá-lo, apresentando as várias alternativas de percursos disponíveis na tecnologia e-Portfólio/Exabis®,

com as pastas Perfil, Anotações, Arquivo, Compartilhar, Exportar/Importar.

A tecnologia oferece também ferramenta assíncrona Fórum, no desenvolvimento da troca mútua entre os alunos e entre alunos e professor/mediador/facilitador, promovendo a colaboração coletiva a partir da interatividade (LABIDI; FERREIRA, 1998a, 1998b).

Destaca-se a relação estabelecida de colaboração, a sincronia da interação, mediante respostas imediatas (como por exemplo, a ferramenta síncrona-*chat*), ou seja, o diálogo mútuo entre o grupo, que, por várias vezes, no *chat* de dúvidas, se reúne, interage, propõe, compartilha suas construções, ajudando a todos a nivelar o conhecimento (APARICI, ACEDO, 2010). Nesse sentido, a sincronia da interação requer uma retroalimentação entre as partes, evitando a desmotivação e descontextualização dos participantes do grupo, bem como requer momentos assíncronos, como o Fórum de Dúvidas, “com reflexão individual e interiorização do conhecimento adquirido” (APARICI; ACEDO, 2010, p. 141).

4.2.2.5 Estudo Individual

Contemplando a quinta etapa da ABP acontece o estudo individual, onde são feitas as correlações com as disciplinas já estudadas, na interdisciplinaridade proposta pelo curso, bem como, com a utilização do e-Portfólio/Exabis®, os alunos podem ler artigos e textos arquivados na base de dados da ferramenta, podendo salvá-los no seu e-Portfólio, como também podem “linkar” os *sites* sugeridos pelo professor/mediador/facilitador.

No estudo individual o aluno aprofunda os conhecimentos individualmente e coletivamente, onde, com a tecnologia e-Portfólio/Exabis® (Pasta Anotação, Arquivo, Exportar/Importar, Compartilhar), faz suas relações de colaboração (interatividade e sincronia da interação).

Dependendo do grau atingido pelo aluno, aqui ressaltando o processo de equilíbrio proposto no construtivismo, o mesmo poderá permanecer na fase de resolução do problema ou retornar à fase de assimilação (criar hipótese) para reavaliação dos resultados encontrados até o momento. Caso consiga solucionar o problema, o aluno passa para a fase de validação dos resultados (LABIDI e FERREIRA, 1998a, 1998b).

4.2.2.6 Reavaliação e Aplicação do Novo Conhecimento no Problema

Já na sexta etapa da ABP, a solução é apresentada pelo aluno, por meio da construção individual do e-Portfólio/Exabis®, na reorganização do conteúdo e no aprofundamento do tema Puerpério Imediato/Greenberg. Visando alcançar o objetivo dessa etapa, a atividade proposta no e-Portfólio (solução dos problemas, justificando cada item, postagem e compartilhamento do novo conhecimento) oportuniza ao aluno desenvolver habilidades, compartilhar conhecimentos em colaboração, trabalhar em pequenos grupos, construir e refletir, e estar “linkado” em vários *sites* simultaneamente, aprofundando o conhecimento.

A solução é validada com a aplicação do novo conhecimento já assimilado frente ao problema proposto. Caso a solução apresentada esteja incorreta, o aluno é orientado a retornar à fase de assimilação ou à fase de apresentação do problema, para novamente acontecer os processos de equilíbrio, adaptação, acomodação e organização (interação professor/aluno pela interatividade da tecnologia). Por outro lado, se a solução estiver correta, o aluno pode passar à fase de avaliação final (LABIDI e FERREIRA, 1998a, 1998b).

4.2.2.7 Avaliação e Reflexão da Aprendizagem

A avaliação final contempla questões específicas sobre o problema apresentado. Seu objetivo é consolidar o conhecimento adquirido pelo aluno durante o processo de resolução dos problemas propostos, a partir do alcance do objetivo inicial, para o desenvolvimento do seu aprendizado crítico e colaborativo (LABIDI e FERREIRA, 1998a, 1998b).

Estas sete etapas da ABP contempladas permitem criar e trabalhar em grupo e trazem mudanças tanto para o papel dos professores quanto para o dos alunos ao processo de ensino-aprendizado. O professor orienta os alunos ao longo do processo, e desempenha o seu papel principal designando o problema, guiando sutilmente os alunos no percurso a fazer e na avaliação do desempenho (DELISLE, 2001). A atuação do professor para a ABP exigirá dele mais participação, planejamento, trabalho cooperativo e tomada de decisão.

Portanto, de acordo com Cyrino e Toralles-Pereira (2004), para um aprendizado de conteúdos cognitivos e integração das disciplinas, o professor deverá ser criativo e se preocupar não só com o “que”, mas com o “por que” e o “como” o aluno aprende.

Assim, a tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis® norteada pelas etapas da ABP proporciona ao professor a estruturação dos conteúdos, inserção dos materiais essenciais (Power Point narrado, arquivamento dos Manuais do Ministério da Saúde) e complementares (*sites*, artigos em formato Pdf, vídeos, entre outros), bem como a utilização das ferramentas assíncronas (fórum, compartilhamento, arquivamento, acesso a *links* e *sites*) e a relação interativa entre docente e acadêmicos, com o *feedback*.

5 MÉTODO

5.1 TIPO DE ESTUDO

Caracteriza-se por uma produção tecnológica e estudo semi-experimental que se delinea como grupo controle não equivalente do tipo anterior e posterior. Este tipo de estudo, segundo Burns e Grove (2004) envolve um tratamento de dois ou mais grupos de sujeitos observados antes e depois de uma intervenção.

Este delineamento, comum em estudos educacionais, requer um pré-teste e um pós-teste, com o intuito de comparar os dois grupos de alunos antes e após a aplicação do e-Portfólio. É não equivalente porque, o pesquisador não controla a alocação dos grupos por meio de randomização. Este tipo de pesquisa baseada na evidência em educação, tem o objetivo de melhorar a efetividade das intervenções na educação e conseqüentemente, o resultado acadêmico (BURNS e GROVE,2004).

5.2 NATUREZA DO ESTUDO

É de caráter quantitativo porque objetivou evidenciar que o uso do e-Portfólio fundamentado na Aprendizagem Baseada em Problemas contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa no processo de formação do acadêmico de Enfermagem para o cuidado no período puerperal imediato- Greenberg.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

O estudo aconteceu com alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem em uma Instituição Pública de Ensino Superior (IPES). Em média tem-se turmas de 30 alunos na graduação, porém, a turma de 2011 que participou da pesquisa, teve 28 alunos. Assim, fizeram parte do estudo, 28 alunos e 4 especialistas da área de educação em enfermagem e para avaliação da ferramenta tecnológica ePortfólio/Exabis®, somente 14 alunos do grupo experimental e os especialistas, onde constituiu, portanto, em uma amostragem não probabilística por julgamento ou intencional. Uma amostra não-probabilística intencional se caracteriza pela seleção proposital dos sujeitos de pesquisa, a partir do conhecimento do pesquisador sobre o que considera os aspectos típicos da população que poderão constituir fonte de informação (LoBIONDO-WOOD, HABBER, 2001).

5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO NO ESTUDO

Fizeram parte do estudo, alunos de graduação em Enfermagem, regularmente matriculados no ano de 2011, no terceiro ano do curso, que estivessem cursando a disciplina de Saúde Materno-Infantil de 302 horas/aula, pois seria trabalhado o conteúdo Período Puerperal Imediato ou Greenberg. Foram excluídos os alunos de graduação em Enfermagem, que ainda não tiveram a disciplina de Saúde da Mulher (alunos do 1º e 2º ano) ou os alunos que já tiveram esta disciplina.

O especialistas foram docentes da área da saúde da mulher, que ministrassem aula no curso de Graduação em Enfermagem, com mais de 5 anos de prática docente, onde os critérios de exclusão foram os demais docentes atuantes no curso de graduação em enfermagem em outras áreas, bem como, que tivessem prática docente menor de 5 anos.

5.5. LOCAL DO ESTUDO

O local do estudo foi a Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, uma Instituição Pública de Ensino Superior criada há 40 anos, representativa na região dos campos gerais do estado do Paraná, ofertando anualmente vagas para 41 cursos de Graduação, bem como aos cursos de Especialização, Mestrado e Doutorado, mediante endereço www.uepg.br. O curso de Bacharelado em Enfermagem foi implantado em 2002 e graduou a primeira turma de enfermeiros em 2005. O Departamento de Enfermagem e Saúde Pública conta com 17 docentes, sendo 12 efetivos/concursados e 5 colaboradores, entre eles, 10 enfermeiros e os demais, farmacêuticos e médicos.

Para completar o currículo pleno do curso de graduação em Bacharelado em Enfermagem, o aluno deve perfazer um total mínimo de 4.000 (quatro mil) horas, sendo 1.037 (mil e trinta e sete) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 867 (oitocentas e setenta e sete) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 1.734 (mil setecentas e trinta e quatro) horas de Estágio Supervisionado, 102 (cento duas) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 260 (duzentas e sessenta) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 04 (quatro) anos e, no máximo, 06 (seis) anos letivos.

5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo contemplou a resolução 196/96, com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A1–TCLE alunos) (APÊNDICE A2–TCLE especialistas), que é uma condição indispensável da relação profissional-paciente e da pesquisa com seres humanos. Segundo Goldin et al (2000,p.13), trata-se de “decisão voluntária, realizada por uma pessoa autônoma e capaz, tomada após um processo informativo e deliberativo, visando à aceitação de um tratamento específico ou experimentação, sabendo da natureza do mesmo, das suas conseqüências e dos seus riscos”. A proposta de pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG, tendo o Parecer n°64/2011, protocolo 02304/11 (ANEXO A).

5.7 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados mediante instrumentos relacionados às questões de Pré-teste e Pós-teste (APÊNDICE B). Quanto ao Pré e Pós-teste, ambos continham 20 questões, com valor de 0,5 por questão até um total de 10.0. Destaca-se que, para alcançar as 20 questões, um teste piloto foi realizado com 30 alunos que tinham passado pela disciplina de Saúde da Mulher no ano anterior, onde, inicialmente teve 25 questões, e que após as considerações e interpretações dos alunos, foram reformuladas, chegando as 20 questões.

O Pré-teste visava identificar o que o aluno conhecia sobre o período puerperal imediato – Período de Greenberg e, as questões de Pós-teste visavam comparar até onde o aluno evoluiu no seu processo de aprendizagem, em relação a sua interação e desenvolvimento do e-Portfólio, construindo seu conhecimento a partir aprendizagem baseada em problemas, no grupo experiencial (tratamento) em relação ao grupo controle, que não recebeu a proposta didática/tecnológica de aprendizagem, porém apropriou-se da ABP igualmente, com o método tradicional de ensino.

Entretanto, também houve avaliação dos especialistas e dos alunos quanto a Qualidade do Eportfólio/Exabis® segundo ISO/IEC 9126-4 disponibilizada no Moodle®, disponível pelo site: <http://capacitacao.moodle.ufsc.br> de acordo com os seguintes critérios: Eficácia (efetividade), Produtividade, Segurança e Satisfação, conforme figura abaixo.



Fonte: ABNT, 1999, p.26

A avaliação foi realizada por meio da atribuição aos 13 itens do questionário, conforme escala do tipo Likert: 1=Ruim, 2=Regular, 3=Bom, 4=Muito Bom e 5=Excelente, tendo sido estabelecido como média alvo mínima o critério 3 (Bom) (APÊNDICE C). Salienta-se que o instrumento de avaliação da Qualidade foi aplicado em um estudo (Dissertação) realizado em 2007, intitulado, Aprendizagem Baseada em Problemas em Reanimação Cardiopulmonar no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle®, pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/PEN (SARDO, DAL SASSO, 2007).

5.7.1 Tecnologia Educativa: Moodle/Exabis®

A tecnologia usada para construção do ePortfólio foi o *Exabis®* versão 2.1, que é uma extensão para o sistema de gestão de aprendizagem, AVA *Moodle®*, (*Open Source Course Management System*), compatível nas versões 1.8 e 1.9 a ferramenta. A escolha do *Moodle/Exabis®* aconteceu pela participação da pesquisadora em um curso para professores sobre a AVA em questão, em maio de 2010 ofertado pela UEPG e em agosto ofertado pela UFSC. Neste último curso, houve aproximação da pesquisadora com um professor do departamento de informática, em que foi concordado entre ambos e entre a orientadora do presente estudo, o manuseio da ferramenta *Exabis®* para fins de testes para sua usabilidade institucional posterior.

A partir da plataforma Moodle® estruturou-se com a ferramenta *Exabis®* um PE no cuidado de enfermagem no período puerperal imediato. Foram utilizados os recursos como: fórum de dúvidas a cada etapa da ABP, chat de dúvidas com a pesquisadora (disponível de segunda a sexta-feira, das 19:00 as 21:00), vídeo de abertura de boas-vindas aos alunos no ambiente, fórum de notícias, arquivos Pdf (artigos, manuais, protocolos e recomendações do Ministério da Saúde), arquivos de Power Point narrado (3ºestágio do Trabalho de Parto e Puerpério

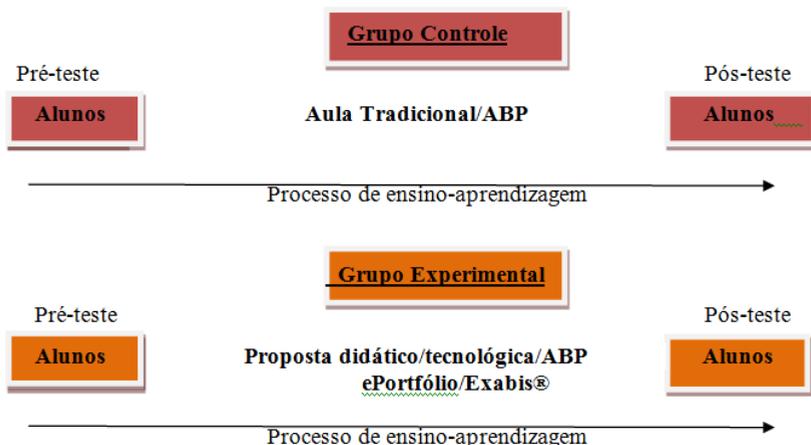
Imediato - 4ºestágio do Trabalho de Parto) , Caso Clínico com *links* (criação de página web), vídeos do *Youtube* (formação do globo de segurança de Pinard) e o uso dos questionários disponíveis no Moodle®.

Nessa perspectiva, a plataforma serviu como base para subsidiar as etapas da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pois oferecia ferramentas síncronas (em tempo real como chat) e assíncronas (os fóruns onde os alunos postavam seus comentários e questionamentos ao pesquisador em horários distintos) para subsidiar o ensino ativo e interativo.

A estruturação do PE teve início em agosto de 2010 contando com a participação de uma bolsista pelo Programa de Pós-Graduação em Informática pela Universidade Federal de Santa Catarina onde inúmeros testes foram realizados com a ferramenta Moodle/Exabis® com término em abril de 2011.

5.8 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO

Figura 2: Processo de ensino-aprendizagem.



Todos os alunos (n=28) aceitaram participar da pesquisa, e, em local apropriado e arejado nas instalações da UEPG, bloco M foram selecionados a participar do estudo, distinguindo-se entre grupo experimental e controle. Os grupos foram selecionados mediante sorteio, com a finalidade de garantir a mesma oportunidade de participação para ambos os grupos. No sorteio, os alunos receberam em

mãos, os envelopes pardos e lacrados, onde ao abri-los, cada aluno recebia uma folha branca, tamanho A4, onde constava o nome do grupo (experimental e controle) e a numeração seqüencial (1 a 14), tendo como exemplo, Grupo Experimental – 1, Grupo Controle – 5.

Nesse contexto, os grupos foram organizados, grupo teste (experimental) e grupo controle, de 14 alunos cada. Os grupos receberam intervenção didática específica, sendo que, no grupo controle, uma docente da disciplina de Saúde Materno-Infantil usou métodos tradicionais no ensino, porém apropriando-se da proposta da ABP, e por sua vez, no grupo experimental (tratamento), a pesquisadora utilizou a intervenção didática/tecnológica com o Portfólio Eletrônico/Exabis®, tendo como base a ABP igualmente. As respostas tanto do Pré-teste quanto do Pós-teste, do grupo controle foram lacradas em envelopes pardos e devidamente identificadas como, grupo controle, aluno 1, 2, 3....14. E, para o grupo experimental tanto o Pré quanto o Pós-teste, foi realizado na plataforma Moodle®.

Ressalta-se que após fazer o pré-teste (grupo controle) o questionário de cada aluno foi inserido em envelopes pardo, identificados e lacrados impedindo nova visualização do mesmo até o término do conteúdo (intervenção didática), quando então foi aplicado o pós-teste, 30 dias após o pré-teste, igualando-se ao grupo experimental.

Desta forma, por 30 dias aconteceu a intervenção didática no grupo experimental, onde os mesmos tiveram 8 horas/aula presenciais, para aprender a manusear a ferramenta Moodle/Exabis® e, em seguida, toda a construção do conhecimento aconteceu a distância, estando a pesquisadora disponível diariamente, em horários pré-determinados, pelo chat no ambiente Moodle®. Já no grupo controle, a intervenção didática presencial aconteceu em 15 horas/aula, ou seja, 5 dias de intervenção, 3h/aula por dia. O período de execução aconteceu entre os dias 23 de maio a 23 de junho de 2011.

Destaca-se que na disciplina de Saúde Materno-Infantil, tanto os alunos do grupo experimental quanto do controle mantiveram as aulas da disciplina, porém o grupo experimental, pôde realizar as atividades do conteúdo Puerpério Imediato a distância, quando lhe conviesse, tendo como prazo, os 30 dias determinados. Por outro lado o grupo controle, em 15 horas/aula, realizaram todas as fases da ABP mediante conteúdo trabalhado em sala de aula. Em seguida, aconteceu a aplicação do Pós-teste, com as mesmas questões realizadas anteriormente no Pré-teste.

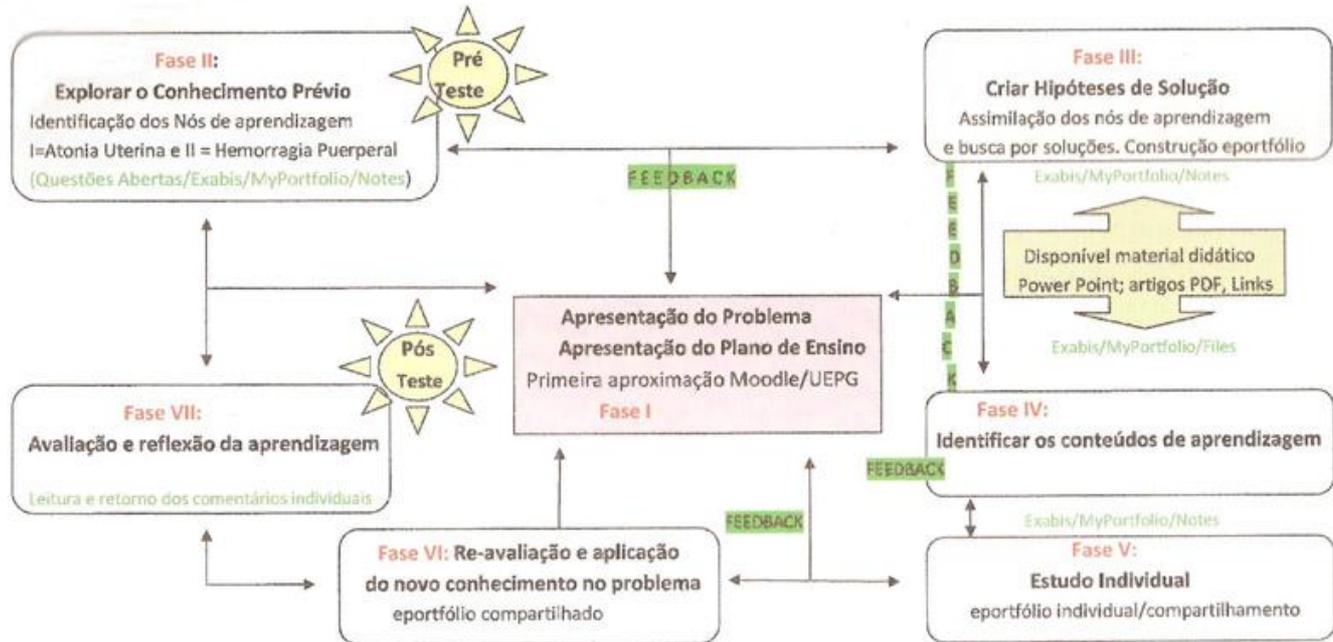
Assim, as avaliações da aprendizagem realizadas durante o estudo foram caracterizadas como somativas e formativas. A opção por fazer essa associação entre as avaliações aconteceu por considerá-las necessárias por sua relevância no processo de ensino-aprendizagem. Por sua vez, como esse estudo abrange o ensino universitário, tal relevância assume proporções maiores, uma vez que, as expectativas em torno do aluno graduando, ou seja, expectativas dele próprio e da sociedade, são elevadas, principalmente pela busca do profissional competente, ativo enfim, do indivíduo capacitado à resolução de problemas pertinentes a uma ou mais áreas de conhecimento (LEITE, 2011).

Sendo assim, esse processo de associação, não se resume apenas na demonstração de número de atividades, mas, sobretudo visa observar o desempenho do aluno de enfermagem a luz da integralidade, criatividade e colaboração no processo ensino-aprendizagem para o cuidado no período puerperal imediato.

A análise formativa representa a avaliação onde o aluno passa a conhecer seus erros e acertos, encontrando, maior estímulo para um estudo colaborativo e dinâmico dos conteúdos, como também, a sua orientação fornecida pelo professor, principalmente por meio do mecanismo de feedback. Já na avaliação somativa sua importância advém por determinar o grau de domínio do aluno em uma área de aprendizagem (OLIVEIRA, 2007).

O processo de execução do e-Portfólio/Exabis® do grupo experimental aconteceu de acordo com as sete (7) etapas da aprendizagem baseada em problemas, como mostra a Figura 2 abaixo. Salienta-se que a descrição do processo de execução encontra-se no manuscrito 6.1.

Figura 1: Fluxograma da estruturação do ePortfólio conforme etapas ABP. Florianópolis/SC, 2011.



5.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO

5.9.1 Variáveis Dependentes

Desenvolvimento do Pensamento Crítico e Aprendizagem Colaborativa no Período Puerperal Imediato, Grenberg. entendida no estudo como habilidades de: analisar argumentos, fazer inferências usando o raciocínio dedutivo e indutivo, julgamento ou avaliação e tomar decisões ou resolver problemas. O pensamento crítico envolve habilidades cognitivas e disposições. Essas disposições aos quais podem ser vistas como atitudes ou hábitos da mente, incluem: abertura a lealdade, curiosidade, flexibilidade, uma propensão a buscar os argumentos, um desejo de estar bem informado e um respeito e boa vontade para acolher diversos pontos de vista (LAI, 2011).

Essas variáveis foram medidas a partir do Pré e Pós-teste aplicado aos alunos do grupo controle e experimental (n=28) (MANUSCRITO 6.2). e também mediante as atividades desenvolvidas durante as etapas da ABP (MANUSCRITO 6.4)

5.9.2 Variável Independente

Proposta didática/tecnológica, e-PortfólioExabis@: metodologia de ensino onde o aluno é ativo na construção dos seus saberes, compartilhando arquivos de texto, links, no decorrer da sua trajetória de aprendizagem, usando o computador como recurso tecnológico, na linguagem da Web 2.0 (HERNANDEZ, 2006).Essa variável foi medida pelos alunos e especialistas a partir do instrumento de qualidade ISO IEC/9126-4. (MANUSCRITO 6.3)

5.9.3 Variável Quantitativa Contínua

Idade: em anos completos;

5.9.4 Variável Quantitativa Discreta

Número de acertos no Pré-teste e Pós-teste: número de questões em conformidade com gabarito do questionário estruturado com questões valoradas (20 questões valendo 0,5 cada - 10.0 pontos). (MANUSCRITO 6.2)

5.9.5 Variáveis Qualitativas Nominais

Perfil Sócio-Demográfico: Sexo: (Masculino e Feminino); Estado Civil (Solteiro, Casado, Relação Estável, Separado), Filhos (Sim ou Não), Profissão (qual).

5.9.6 Variáveis Qualitativas Ordinais

A qualidade da Produção Tecnológica: qualidade de um produto tecnológico, resultado da avaliação de características de qualidade descritas na norma ISO 9126-4: eficácia, produtividade, segurança e satisfação (NBR ISO/IEC, 2003). A avaliação será realizada por meio da atribuição de escores a cada item de avaliação do questionário, que variaram de 1-Ruim, 2-Regular, 3-Bom, 4-Muito Bom e 5-Excelente. (MANUSCRITO 6.3)

Nós de aprendizagem: momentos de pensamento crítico do aluno em relação à avaliação das complicações puerperais quanto a atonia uterina, hemorragia puerperal, alojamento conjunto, parto humanizado. Foi avaliada no processo de construção do e-Portfólio/Exabis® individual (MANUSCRITO 6.4)

Instrumentos de coleta de dados: todos os instrumentos utilizados neste estudo, conforme listados a seguir. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A1–TCLE alunos) (APÊNDICE A2–TCLE especialistas); Pré-Teste e Pós-Teste (APÊNDICE B); Questionário de Avaliação da Qualidade de e-Portfólio segundo ISO/IEC 9126-4 (APÊNDICE C), bem como o Parecer nº 64/2011 (ANEXO A).

5.10 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados quantitativamente mediante estatística descritiva (média, valor máximo e mínimo, desvio padrão) e inferencial (teste t-Student, Man-Whitney, Teste de Levene, Tukey, Medida Repetida Anova, teste P-plot) para o estabelecimento da significação estatística na comparação de dois grupos quanto ao processo de aprendizagem dos alunos. Considerou-se o nível de significância $P < 0,05$ para um intervalo de confiança de 95% e os cálculos foram feitos pelo Statistica® version 8.0 da StatSoft e Microsoft Office Excel® versão 2007.

Para elucidar os testes realizados pela estatística inferencial neste estudo, faz-se oportuno algumas considerações. Segundo Motta (2006),

para se trabalhar com pequenas amostras na realização de testes de hipótese, é necessário utilizar a distribuição de t de Student, que consiste na comparação de duas médias de dois grupos dependentes ou independentes, já o teste Man Withney, tem sua importância pois é a alternativa não paramétrica ao teste t para a diferença de médias e por sua vez, o teste de Levene e o gráfico P-Plot foram realizados buscando a homogeneidade da variância. Todavia, para se comparar as médias encontradas e quanto elas se diferem entre si ao nível de significância pré-determinado, tem-se o teste de Tukey.

Contudo, para fazer a análise de variância, ou seja, para verificar se existe uma diferença significativa entre as médias oriundas de grupos diferentes, também chamados tratamentos, o teste de Anova foi aplicado. Sendo assim, para comparações entre os grupos, a Anova com medidas repetidas é indicada pois compara intra-grupo, nos diferentes momentos de avaliação. (MOTTA, 2006)

6 RESULTADOS

Neste capítulo, apresentar-se-ão os resultados deste estudo, distribuídos em quatro (4) Manuscritos, atendendo a Instrução Normativa n.10/PEN/2011, de 15 de junho de 2011, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, que altera os critérios para a elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão dos cursos de Mestrado e Doutorado em Enfermagem, e prescreve que os resultados das teses sejam apresentados no formato de, no mínimo, três artigos, podendo um deles, compor a revisão de literatura do estudo.

6.1 MANUSCRITO: ESTRUTURA DE ePORTFÓLIO NA FERRAMENTA EXABIS® PARA O AMBIENTE MOODLE® ALICERÇADO PELA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

6.2 MANUSCRITO: CONTRIBUIÇÕES DO EPORTFÓLIO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DE ENFERMAGEM NO PERÍODO PUERPERAL IMEDIATO/GREENBERG

6.3 MANUSCRITO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA FERRAMENTA EPORTFÓLIO/EXABIS® POR DOCENTES E ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

6.4 MANUSCRITO: ePORTFÓLIO COMO RECURSO PARA O PENSAMENTO CRÍTICO E COLABORATIVO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

6.1 MANUSCRITO: ESTRUTURA DE ePORTFÓLIO NA FERRAMENTA EXABIS® PARA O AMBIENTE MOODLE® ALICERÇADO NA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Paula Xavier Ravelli⁸

Grace Teresinha Marcon Dal Sasso⁹

Ricardo Azambuja Silveira¹⁰

Resumo:

Trata-se de uma produção tecnológica educacional, que a partir de uma proposta de um estudo semi-experimental para aprendizagem de acadêmicos de enfermagem, estruturou um Portfólio Eletrônico (PE) no ensino superior para o cuidado de enfermagem no pós-parto. Tem por objetivo relatar a estruturação de um e-Portfólio pela ferramenta *Exabi@s* no ambiente *Moodle®* para alunos do ensino superior, curso de Enfermagem, no cuidado no pós-parto imediato. A estruturação do PE iniciou em agosto de 2010, tendo a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como método norteador. O gerenciador de cursos Moodle® subsidiou as etapas da ABP com ferramentas síncronas e assíncronas para alicerçar a estruturação da proposta tecnológica. Portanto, a utilização da ferramenta PE *Exabis®*, pelo *Moodle®* foi um recurso didático/tecnológico funcional com características educativas que possibilitaram o compartilhamento e troca entre os alunos e professora/alunos, *feedback* e reflexões, contribuindo para estimular o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa sobre a temática Puerpério Imediato- período Greenberg.

Descritores: Tecnologia. Enfermagem. Conhecimento. Período Pós-Parto.

⁸ Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Assistente na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Paraná, Brasil. Email: anapxr@hotmail.com

⁹ Enfermeira. Pós-Doutorado pela University of Texas. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do PEN/UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem/GIATE/UFSC. Santa Catarina/Brasil. Email: grace@ccs.ufsc.br

¹⁰ Doutor em Ciências da Computação. Professor Adjunto no Departamento de Informática e Estatística da UFSC. Email: silveira@inf.ufsc.br

Structural Production of an ePortfolio on Exabis Tool for Moodle® System: experience report

Abstract:

This is an educational production technology, that from a proposal for a semi-experimental study for nursing students learning, structured an Electronic Portfolio (EP) to be used in higher education for the nursing care postpartum. Its objective was to report the structure of an ePortfolio on Moodle® platform, by the use of a tool called Exabis® a block which can be added to a Moodle installation and provides different functionalities for teachers and students. The structural part of the EP began in August 2010, having Problem-Based Learning (PBL) as a guide. The Moodle® course management has subsidized the several stages of PBL with synchronous and asynchronous tools in order to underpin the structure of the proposed technology. Therefore, the use of PE Exabis® by Moodle® has revealed itself as a functional and didactic educational technology with characteristics which have enabled important exchanges among the participating teachers and students, such as feedbacks and reflections. It has also contributed to stimulate critical thinking and collaborative learning on the subject Immediate Puerperium- Greenberg period.

Descriptors: Technology. Nursing. Knowledge. Postpartum Period.

Producción de una estructura de ePortafolio en la Herramienta Exabis para el ambiente Moodle®: relato de experiencia

Resumen:

Tratase de estudio cualitativo descriptivo donde se ha estructurado una tecnología educativa llamada Portafolio Electrónico (PE) en la enseñanza universitaria en el cuidado de enfermería el posparto y que en este describirá su experiencia. Tiene por objetivo relatar la estructuración de un PE por la herramienta *Exabis* en el *Moodle®* para alumnos de la enseñanza universitaria, curso de Enfermería, cuidado en el posparto inmediato. La estructuración del PE he empezado en agosto de 2010, con la Aprendizaje Basada en Problemas (ABP) es la metodología estructural. El gerenciador de cursos Moodle® subsidió las etapas de la ABP con herramientas síncronas e asíncronas para alcorzar la estructuración de la tecnología propuesta. Por lo tanto la utilización de la herramienta PE *Exabis®*, en el *Moodle®* fue un recurso didáctico/tecnológico funcional con características educativas que posibilitaron el compartir y el cambio entre los alumnos y profesora/alumnos, *feedback* y reflexiones, contribuyendo para surgir la

aprendizaje crítica y colaborativa sobre el Posparto Inmediato, periodo Greenberg.

Descritores: Tecnología. Enfermería. Conocimiento. Periodo de Posparto

Introdução

A tecnologia sempre esteve presente nos contextos educacionais e evoluiu de forma rápida para a utilização de ambientes computadorizados. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) se apresentam como apoio às novas abordagens no ensino, tendo ampla aplicação no processo ensino-aprendizagem. É, desse modo, mais um recurso a integrar o projeto pedagógico como mediador do processo educativo, porém, para que os educadores transformem o computador numa abordagem efetiva na formação do conhecimento do aluno, é necessário que se estabeleça a interação com os objetos da aprendizagem, desenvolvimento do pensamento hipotético dedutivo, da capacidade de interpretação e análise da realidade (DELAUNAY,2008)

Assim, os sites web, por exemplo, que são conjuntos de páginas com informações textuais e hipermídia produzidas em linguagens web, deixaram de serem apenas páginas estáticas interligadas para se tornarem sistemas de informação dinâmicos e interativos com acesso em tempo real a banco de dados a partir da Web 2.0 (W3C,2004). Neste sentido, para a educação o uso de sistemas que agregam recursos audiovisuais e descentralizam o saber e o conhecimento (como apoio ao ensino presencial) são imperativos e cruciais para o processo de ensino e aprendizagem no século XXI (KARSENTI, VILLENEUVE; RABY,2008). Especificamente, os sistemas web presentes em Instituições de Ensino Superior (IES) voltados para o processo de ensino e aprendizagem, recebem o nome de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) ou Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

Nessa perspectiva, o ambiente de gerenciamento da aprendizagem Moodle®, que significa *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environmen* foi criado em 1999, pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas. A plataforma está em desenvolvimento constante, disponível em 40 idiomas, tendo como filosofia uma abordagem social construtivista na educação. O Moodle® é *Open Source*, ou seja, aberto, livre e gratuito. Isso significa que ele pode ser carregado, utilizado, modificado e até distribuído (PEREIRA;SCHMITT, DIAS, 2007)

A plataforma tem por definição ser um sistema para o gerenciamento de cursos (*CMS - Course Management System*), ou seja, um AVEA. Esse ambiente possibilita administrar atividades educacionais destinadas a criação de comunidades on-line, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem (MOODLE,2011a).

Em estudo realizado para avaliar as diversas plataformas *Open Source* de aprendizado on-line cujo foco principal foi à adaptabilidade, a plataforma *Moodle®* se sobressaiu diante das demais, destacando-se também em relação à usabilidade. Seus pontos fortes são, as ferramentas de comunicação, criação e administração de elementos de aprendizado, além dos amplos conceitos didáticos, sendo considerado o melhor ambiente virtual de aprendizado *Open Source* avaliado (GRAF; LIST,2011).

Arelado a plataforma *Moodle®* está a ferramenta e-Portfólio (PE) *Exabis®*, compatível inicialmente na versão 1.5 pela NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*), grupo da *University of Illinois at Urbana-Champaign*, que em 2006 realizaram adequações a fim de disponibilizar a ferramenta PE para as versões mais recentes do *Moodle®* visando a difusão da ferramenta no ensino. As instituições com a versão compatível instalada, podem, adicionar a ferramenta *Exabis®* a partir do *Moodle Block* (MOODLE,2011a).

A tecnologia de e-Portfólio, *Exabis®* versão 2.1, é um software livre, que funciona na plataforma *Moodle®*, nas versões 1.8 e 1.9. Tem por características ser um sistema de categorias gerenciáveis em dois níveis (categoria principal e sub-categoria); permitir que o aluno categorize seus materiais em pastas separadamente; gerenciar arquivos dentro do sistema de categorias em que o aluno pode organizar seus *links* e *weblinks* na própria ferramenta (MOODLE,2011b).

Outra característica da ferramenta é possibilitar a auto-reflexão do aluno e a inserção de arquivos de aprendizagem, usando anotações (com a opção de publicação no *Moodle®* ou na web via *weblink*); bem como, comentários para publicar *links*, arquivos e notas; exportar arquivos em formato *zip* e importar arquivos do *moodle®* para o portfólio individual; compartilhar arquivos entre os membros inseridos no curso e visualizar seu portfólio individual quando esta opção está programada (BM:UKK,2011).

A partir da aproximação com a ferramenta *Exabis®* na plataforma *Moodle®* pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação, Departamento de Informática e Estatística da UFSC, foi iniciado os testes com a ferramenta visando a produção da estrutura do

PE alicerçada na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no cuidado de enfermagem no pós-parto imediato.

Neste sentido, segundo Silva *et al* (2007) e Sardo, Dal Sasso (2008), na ABP cada problema pede uma solução, e assim, o processo impulsiona o aluno a levantar hipóteses e as solucionar, com espírito crítico, reflexão, planejamento e informação para que possa solucioná-lo, ou seja, o desenvolvimento das competências expressas nos objetivos educacionais. Portanto, este artigo tem por objetivo, relatar o desenvolvimento da estruturação de um e-Portfólio pela ferramenta *Exabis*® no ambiente *Moodle*® para alunos do ensino superior de um curso de Enfermagem para o cuidado no pós-parto imediato.

Método

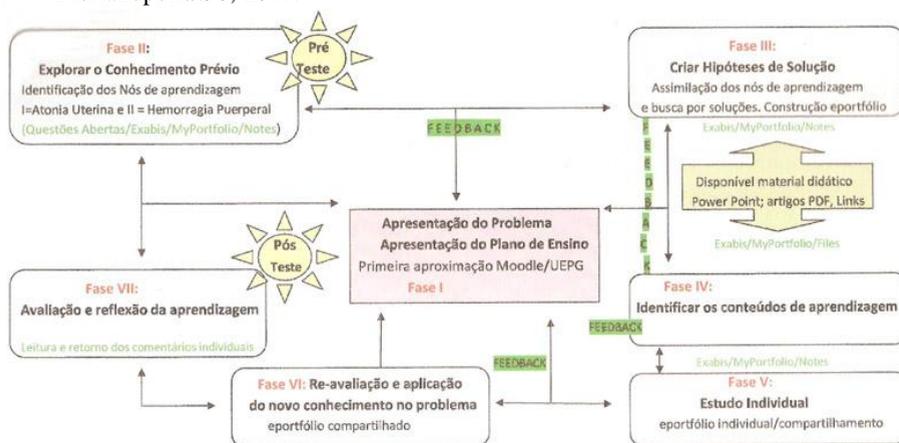
Trata-se de uma produção tecnológica educacional, que a partir de uma proposta de um estudo semi-experimental para aprendizagem de acadêmicos de enfermagem, estruturou uma tecnologia educativa no ensino superior. Esta experiência descrita aqui é um recorte da tese de doutorado intitulada: e-Portfólio: Aprendizagem Baseada em Problemas no Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato (RAVELLI, DAL SASSO, 2012) A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG sob Parecer n°64/2011, Protocolo 02304/11.

A estruturação do PE teve início em agosto de 2010, contanto com a participação de uma bolsista pelo Programa de Pós-Graduação em Informática pela Universidade Federal de Santa Catarina onde inúmeros testes foram realizados com a ferramenta *Exabis/Moodle*® com término em abril de 2011

A partir da plataforma *Moodle*® estruturou-se, mediante ferramenta *Exabis*® versão 2.1, o PE para o cuidado de enfermagem no período puerperal imediato. Foram utilizados os recursos como: fórum de dúvidas a cada etapa da ABP, chat de dúvidas com a pesquisadora (disponível de segunda a sexta-feira, das 19:00 as 21:00), vídeo de abertura dando as boas-vindas aos alunos no ambiente, fórum de notícias, arquivos Pdf (artigos, manuais, protocolos e recomendações do Ministério da Saúde), arquivos no Power Point narrado (3º estágio do Trabalho de Parto e Puerpério Imediato - 4º estágio do Trabalho de Parto) , Caso Clínico com *links* (criação de página web), vídeos do *Youtube* (formação do globo de segurança de Pinard) e o uso dos questionários disponíveis no *Moodle*®.

Nessa perspectiva, a plataforma serviu como base para subsidiar as etapas da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pois oferecia ferramentas síncronas (em tempo real como chat) e assíncronas (os fóruns onde os alunos postavam seus comentários e questionamentos ao pesquisador em horários distintos) para subsidiar o ensino ativo e interativo. Assim, a partir das ferramentas disponíveis pelo Moodle/Exabis® fundamentada nas etapas da ABP foi estruturado o e-Portfólio/Exabis® conforme fluxograma (figura 1) a seguir:

Figura 1: Fluxograma da estruturação do ePortfólio conforme etapas ABP. Florianópolis/SC, 2011.



Resultados e Discussão

Primeiramente o ambiente Moodle® foi dividido em 7 módulos que contemplavam as etapas da ABP conforme serão descritas a seguir. O módulo inicial foi estruturado para dar boas-vindas no ambiente (vídeo de abertura) bem como, instrumentalizar o aluno com o Guia de Orientações para PE/Exabis®, Plano de Ensino, Fórum de Notícias e Chat de Dúvidas, conforme ilustra a figura2 abaixo.

Figura 2: Ferramenta Exabis/Moodle®/UFSC –Acesso Módulo Inicial.Florianópolis/SC 2011.

The screenshot displays the Moodle interface for the 'Programa de Pós-Graduação em Enfermagem' at UFSC. The main content area includes the following text:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

40 anos 1971-2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

GIATE: GRUPO DE PESQUISA CLÍNICA, TECNOLOGIAS E INFORMÁTICA EM SAÚDE E ENFERMAGEM

Links in the main area:

- Vídeo de abertura
- Guia de orientação para trabalhar com o Eportfólio (Ferramenta Exabis)
- Plano de Ensino
- Fórum de Notícias
- Expectativas: como eu aprendo
- Chat de Duvidas

The right sidebar contains:

- Exportar
- Próximos Eventos: Não há nenhum evento próximo
- Calendário... Novo evento...
- Calendário: July 2011

A callout box labeled 'Módulo Inicial' points to the main content area.

Como a ABP é um processo que visa a representação de um conceito através de um problema inicial, no primeiro módulo, estruturou-se um Caso Clínico que, ao ser *linkado*, posiciona o aluno em uma nova página contendo o caso em si e os problemas apresentados no decorrer do mesmo sobre o tema Puerpério Imediato, período Greenberg (Figura 3). Nessa aproximação com o problema, os alunos se tornam mais conscientes de seus próprios conhecimentos e podem selecionar quais são os conhecimentos necessários para serem aprendidos (SANTOS, CORREIA, 2009).

Figura 3: Ferramenta Exabis/Moodle®/UFSC–Acesso Caso Clínico,Fórum de Dúvidas e Pré-Teste.Florianópolis/SC 2011.

The image shows a Moodle course interface. At the top right, it says 'Ministério da Educação' and 'UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA'. The course title is 'Caso Clínico'. The page is divided into two main sections:

- Section 1 (Caros Alunos;):** Contains a welcome message and a link to 'Caso Clínico'. Below it, there are links for 'Caso Clínico' and 'Fórum de Dúvidas'.
- Section 2 (Prezados Alunos):** Contains a detailed clinical case description and a link to 'Pré-Teste'. Below it, there are links for 'Pré-Teste' and 'Fórum de Dúvidas'.

The clinical case text on the right side of the page reads: 'MBC, 29 anos, GI, parturiente em Trabalho de Parto Prolongado (TPP) Admitida no pré-parto com 3 cm de dilatação, muito ansiosa, encaminhada à sala de pré-parto, ficando restrita ao leito. Puncionado acesso venoso periférico, SG 0,5% 500ml com 15UI Syntocinon (ocitocina). A maternidade não permitiu a permanência do acompanhante. Após 9 horas de internação, dilatação em 6 cm houve rompimento de bolsa aumentando contrações espontâneas e estando estas intensificadas pela ação contínua do Syntocinon. Evolução lenta do 1º período do trabalho de parto no qual com 14 horas de TPP a parturiente segue a sala de parto, nascimento de parto normal com episiorrafia, RN hipotativo, Apgar de 8/9, Parkins de 39 semanas, sendo encaminhado à unidade neonatalógica. Puérpera consciente segue o 4º período, com exaustão muscular, dequitação ativa em 5 minutos. Encaminhada ao setor de internação na maternidade onde foi aquecida no leito, mantendo acesso venoso com SF 0,9% 500ml e aos cuidados de enfermagem. No puerpério imediato, não se

No mesmo módulo, além do acesso ao Caso Clínico o aluno teve disponível o primeiro Fórum de Dúvidas, espaço aberto entre pesquisador/aluno que foi ofertado em todos os módulos. Para contemplar a segunda etapa da ABP-Explorar o Conhecimento Prévio, foi inserido um Pré-Teste, questionário estruturado com 20 questões fechadas de Verdadeiro e Falso com valores de 0,5 cada, disponibilizando um link de acesso. Esse pré-teste foi estruturado visando explorar o conhecimento prévio do aluno sobre a temática a ser trabalhada (Puerpério Imediato).

Desta forma, com a apresentação do Caso Clínico e exploração do conhecimento prévio de cada aluno, passou-se ao terceiro módulo ou terceira etapa da ABP-Criar Hipóteses de Solução para o problema apresentado. Nesse módulo os alunos iniciaram suas atividades pelo PE/Exabis® respondendo a 4 (quatro) questionamentos sobre o Caso Clínico com a finalidade de que o aluno listasse os problemas encontrados para identificar suas possíveis soluções. É importante oferecer o ensino ativo para que o aluno estude situações reais para se capacitar e procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema ou um caso clínico (LOBB, BUTLER, 2009).

Para a execução e o manuseio da ferramenta PE/Exabis® foi disponibilizado um link com o Guia de Orientações com a descrição detalhada de cada passo, além da descrição contida no módulo, bem

como, a disponibilização da ferramenta Fórum de Dúvidas. Sendo assim, para realizar tal atividade, o aluno ao dar um “click” no item “Meu Portfólio” no canto superior direito do ambiente Moodle® teve acesso ao PE/Exabis®, conforme figura 3. A construção do espaço aconteceu de forma individual podendo ser compartilhada quando e com quem o aluno tivesse interesse, pois, a aprendizagem colaborativa é estimulada devido às interações entre os alunos de um mesmo grupo (SANTOS, CORREIA, 2009).

Destaca-se que no PE/Exabis® na página inicial há várias Pastas disponíveis, como: Informação, Categorias, Marcadores, Vídeos, Exportar/Importar e Portfólios Compartilhados, conforme Figura 4.

Figura 4: Ferramenta Exabis/Moodle®/UFSC- Acesso as Pastas. Florianópolis/SC 2011.



Nesse sentido, cada aluno pôde inserir no seu PE/Exabis® o perfil (Pasta Informação) editando e inserindo na caixa de texto, imagens, *links*, fotos, textos, entre outros. Ao término das atividades, era necessário salvar as informações inseridas. Cada construção realizada no PE/Exabis® poderia ser compartilhada acessando a Pasta Visão, clicando no item compartilhamento (acesso interno) onde aparecia a lista de todos os alunos inscritos na disciplina, bem como, o nome da pesquisadora ao qual, a partir da escolha individual, todas as informações poderiam ser acessadas somente pelos selecionados.

Na atividade do terceiro módulo, todos os alunos compartilharam suas produções respondendo as indagações sobre o Caso Clínico, estimulando a construção do conhecimento individual na busca por soluções. Esta atividade pelo PE/Exabis® tornou possível a troca mútua entre os pares. Para acessar as construções foi necessário abrir a Pasta Portfólio Compartilhado.

Sendo assim, para alcançar as soluções a partir dos problemas listados no módulo anterior, os alunos foram ao encontro do conhecimento, acessando os diversos materiais disponíveis no quarto módulo, a partir da quarta etapa da ABP- Identificação dos Conteúdos de Aprendizagem. Foram disponibilizados dois materiais didáticos usando o Power Point Narrado, artigos no formato Pdf, vídeos, manuais do Ministério da Saúde e portarias. Todos estes materiais são na área da atenção à Saúde da Mulher no Pós-Parto visando instrumentalizar os alunos com conteúdos que despertassem a curiosidade e as inquietudes individuais diante dos problemas apresentados pelo Caso Clínico, conforme observado na Figura 5 a seguir.

Figura 5: Ferramenta Exabis/Moodle®/UFSC – Materiais Disponíveis. Florianópolis/SC 2011.



Nesse módulo houve a participação efetiva de todos os alunos no Chat que foi programado (dia e hora determinados) para identificação dos conteúdos de aprendizagem. Para esta atividade foi necessária a leitura prévia dos materiais. Foi interessante o dinamismo dos alunos

para esta atividade online mostrando criticidade diante dos problemas e fazendo suas relações com os conteúdos aprendidos. É importante estimular o exercício de fazer o levantamento do que se sabe e o que é necessário saber sobre um contexto, exercitando assim a autonomia, pois essa etapa da ABP é considerada espontânea, exigindo a participação do aluno e do professor como mediador (LOBB, BUTLER, 2009).

Nessa perspectiva, os alunos iniciaram a quinta etapa da ABP- Estudo Individual mediante o quinto módulo. Com o manuseio da ferramenta PE/Exabis® desde o terceiro módulo, os alunos puderam salvar os materiais disponíveis pela Pasta Importar/Exportar; realizar reflexões pela Pasta Marcadores/Anotações, salvar links, imagens, arquivos, entre outros pela Pasta Marcadores/Arquivos e, compartilhar os materiais encontrados com o grupo pela Pasta Visão. O PE/Exabis® serviu de âncora para o armazenamento, reflexões do aprendizado adquirido e distribuição de maneira colaborativa dos conteúdos aprendidos (METE,SARI, 2008).

Já no sexto módulo, Re-avaliação e Aplicação do novo conhecimento, sexta etapa da ABP, uma nova atividade foi proposta pelo PE/Exabis® visando à aplicação do novo conhecimento frente aos problemas apresentados no Caso Clínico. Mediante acesso em “Meu Portfólio”, (canto superior direito na plataforma Moodle®) ao clicar a Pasta Portfólio Compartilhados, os alunos encontraram outros questionamentos sobre o Caso Clínico objetivando a resolução de outros problemas, com indagações crítico/reflexivas sobre o atendimento ideal no Pós-Parto Imediato com a atuação do profissional enfermeiro.

Neste contexto, as estratégias de ensino centradas nos alunos permitem a construção de um pensamento crítico para além da criatividade e autonomia, ajudando-os a ganhar um sentido de propriedade sobre o trabalho desenvolvido (TIWARI *et al*, 2006). Destaca-se que na atividade do sexto módulo os alunos compartilharam suas reflexões com a pesquisadora como também com os demais alunos. O envio das respostas foi realizado a partir da Pasta Exportar/Importar, pois a ferramenta PE/Exabis® também possibilita compactar os arquivos enviados.

Desta forma, para avaliar o aprendizado adquirido dos alunos no decorrer da construção do Portfólio Eletrônico Individual mediante as etapas da Aprendizagem Baseada em Problemas, no sétimo módulo ou sétima etapa da ABP-Avaliação e Reflexão da Aprendizagem, foi disponibilizado aos alunos o Pós-Teste com 20 questões estruturadas de

Verdadeiro ou Falso, com peso 0,5 para cada questão, correlatas com o conteúdo (Puerpério Imediato).

Ao término das etapas da ABP os problemas apresentados no Caso Clínico inicialmente se conectaram às respectivas vivências dos alunos e, a seguir aos procedimentos que exigiram a procura de informações, a reflexão sobre o caso apresentado, a resolução dos problemas e o desenvolvimento de uma apresentação final (BAKER *et al*, 2008).

Conclusões

O estudo aponta o envolvimento dos alunos de graduação às Tecnologias da Comunicação e Informação, Web 2.0, com interatividade, revelando um caminho salutar ao ensino mediante as metodologias ativas onde o aluno está no centro da atividade pedagógica/andragógica na construção do conhecimento. Como ressalta Kurzweil (2005) a tecnologia não tornou o mundo pior ela apenas ajudou as pessoas a entenderem melhor os problemas. É bom compreender os problemas, contanto que se tenha as ferramentas apropriadas para fazer algo sobre eles e se esteja capacitado a usá-las. E, ressalta que é frustrante ouvir falar de pessoas talentosas que entendem os problemas, querem fazer algo sobre eles, mas são frustradas por aqueles com aversão a qualquer tipo de risco e inovação. Assim, o portfólio eletrônico se configura em uma importante tecnologia educacional inovadora para o processo ensino-aprendizagem.

A ferramenta PE Exabis®, dentro do ambiente AVA Moodle® por ser um recurso didático/tecnológico de fácil manuseio e funcional com características educativas que possibilita o compartilhamento e troca entre os alunos e professora/alunos, *feedback* e reflexões, pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa sobre o tema Puerpério Imediato, período Greenberg.

Portanto, os alunos precisam cada vez mais desenvolver hábitos de raciocínio, pesquisa e resolução de problemas para obterem sucesso num mundo de rápidas e intensas mudanças, e para tanto, o ensino superior precisa se adequar, promovendo o processo de ensino-aprendizagem de maneira dinâmica, interativa e crítico-reflexiva na formação dos futuros enfermeiros.

Referências

1. BAKER, CM; PESUT, DJ; MACDANIEL, AM; FISHER, ML. Evaluating the impact of problem-based learning on learning styles of master's students in nursing administration. **Rev Med Minas Gerais** 2008 18(2): 123-131.
2. BM:UKK (Bundesministerium für Unterricht, kunst und Kultur). ePortfolio. Acesso em 10/10/11 Disponível em <http://www.moodlekurse.org>.
3. DELAUNAY, GJ. Novas tecnologias, novas competências. Educar em Revista [online]. 2008, n.31, 277-293.
4. GRAF, S; LIST, B. An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues. Vienna, 2002. Disponível em: <http://www.source.de/aktuelles/docs/icalt2005.pdf>. Acesso em: 13/10/11.
5. KARSENTI, T; VILLENEUVE, S; RABY, C. O uso pedagógico das tecnologias da informação e da comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec. **Educação e Sociedade**. Campinas. 2008. 29:(104) Especial. 865-89.
6. KURZWEIL, Ray . The singularity is near: when humans transcend biology. Penguin Books: Lodon, 2005. 432p.
7. LOBB, DK; BUTLER, RG. Problem-based learning in a Canadian midwifery programme. **British Journal of Midwifery**. Jan 2009 17(1):45-7.
8. METE, S; SARI, HY. Nursing students' expectations from tutors in PBL and effects of tutors' behaviour on nursing students. **Nurse Education Today** 2008 28:434-442
9. MOODLE. Comunidade moodle. Acesso em 20/09/11. Disponível em <http://www.moodle.org>. 2011a.
10. _____. Exabis e-potfolio block. Acesso em 13/10/11. Disponível em http://docs.moodle.org/en/Exabis_e-portfolio_block. 2011b

11. PEREIRA, ATC; SCHMITT, V; DIAS, MRAC. Ambientes virtuais de aprendizagem. In: PEREIRA, ATC. **Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 2-22.
12. RAVELLI, Ana Paula Xavier; DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon. Eportfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato. Florianópolis. **Tese** [Doutorado em Enfermagem] – Universidade Federal de Santa Catarina. 2012.
13. SANTOS, Crizélia G.B.; CORREIA, Paulo R.M. Ilhas de racionalidade: um modelo para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas em um contexto interdisciplinar. [Apresentação no **VII Enpec**- Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências. 2009 nov. Florianópolis, Brasil].
14. SARDO, Pedro, DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon. Aprendizagem baseada em problemas em ressuscitação cardiopulmonar: suporte básico de vida. **Rev Esc Enferm USP**. 2008; 42(4):784-92.
15. SILVA, SC; SIQUEIRA, ILCP; PADILHA, RQ; LIMA, VV; SANTOS, L; BRITO, CM. Aprendizagem baseada em problemas: uma nova ferramenta educativa para enfermagem. **Rev Nursing**. 10:(111) 2007. 382-86.
16. TIWARI, A; LAI, P; SO, M; YUEN, K. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. **Medical Education** 2006 40: 547–554
17. W3C. World Wide Web Consortium Architecture of the world wide web, volume one. Technical Architecture Group. Recommendation W3C. December, 2004. Acesso em 04/10/11. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-webarch-20041215>.

6.2 MANUSCRITO: CONTRIBUIÇÕES DO e-PORTFÓLIO NA APRENDIZAGEM DE ALUNOS DE ENFERMAGEM NO PERÍODO PUERPERAL IMEDIATO/GREENBERG^a

APX.Ravelli, MsC (Professora Assistente UEPG)^b, GTM.Dal Sasso, PhD (Professora Adjunta UFSC)^c

^a Artigo derivado da tese de doutorado:e-Portfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg. Defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, PEN/UFSC, 2012.

^b Departamento de Enfermagem e Saúde Pública. Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Universidade de Santa Catarina/UFSC.Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Informática em Saúde e Enfermagem/Giate/UFSC.

^c Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Clínica, Informática em Saúde e Enfermagem/Giate/UFSC.

Resumo

Produção tecnológica, estudo semi-experimental. Objetivou evidenciar as contribuições do e-Portfólio(PE) na aprendizagem de alunos de enfermagem no período puerperal imediato/Greenberg. É de caráter quantitativo, amostra não probabilística intencional, os participantes foram 28 alunos, grupo experimental(X) e controle(Y), curso Enfermagem, numa Instituição Pública de Ensino Superior, Paraná, Brasil. O desenvolvimento metodológico aconteceu no ambiente Moodle®, com a tecnologia educativa, PE/Exabis® na versão 2.1, com Pré-teste, intervenção didática e Pós-teste, com as mesmas questões visando comparar o aprendizado prévio e adquirido. Evidenciou que não houve significância estatística antes e após a aplicação do PE, apesar da diferença entre as notas (X). Constatou aprendizado, observado nas médias alcançadas (grupoX, pré) 7.46 e (grupoX,pós) 8.57, tendo um aproveitamento de 1.11. O PE é uma tecnologia inovadora e interativa, que trouxe diferenças nas notas no Pré e Pós-Teste(X), porém não se pode afirmar que o PE pode substituir as aulas presenciais, mas sim, agregar-se ao ensino-aprendizagem.

Descritores: Enfermagem, Educação Superior, Tecnologia Educacional, Educação a Distância.

The ePortfolio Contribution on the Learning of Academic Nursing in the Immediate Puerperium Cycle/Greenberg Period

Abstract

Technological production, semi-experimental study. It aimed to highlight the ePortfolio (Electronic Portfolio - EP) contributions on the learning processes of higher education nursing students during the Immediate Puerperium cycle / Greenberg period. It has quantitative character and intentional, non-probabilistic sample. Twenty-eight academics have taken part into the research - experimental group (X) and control group (Y) - in the nursing course of a Public Institution of Higher Education in Paraná, Brazil. The methodological features were developed in *Moodle*® platform, with the ePortfolio/Exabis® educational technology system version 2.1 - with pre-test, didactic intervention and post-test – taking into consideration the same issues in order to make comparisons between the prior learning and the acquired learning processes. The research has shown there is no statistical significance between grades (X) which were compared before and after the application of the ePortfolio. It has shown a positive advance in learning, observed on the reached grades (group X, pre) 7.46 and (group X, post) 8.57, with a difference of 1.11 points. EP is an innovative and interactive tool which has shown differences on the pre-test and post-test (X) grades. Although it is not possible to say that EP can work as a substitute to attended classes, it can add to the learning process nonetheless.

Descriptors: Nursing, Education Higher, Educational Technology, Education Distance.

Contribución del ePortafolio en la Aprendizaje de Estudiantes de Enfermería en el Periodo Posparto/Greenberg

Resumen

Producción tecnológica, estudio cuantitativo, semi-experimental. Objetivó comprobar las contribuciones del Portafolio Eletrocnico (PE) en el aprendizaje de los estudiantes de enfermería en el período postparto inmediato.Greenberg. La muestra no probabilística intencional con 28 estudiantes, grupo experimental(X) y control(Y), curso de enfermería, en una institución pública de educación superior, Paraná/Brasil. El desarrollo metodológico sucedió en el Moodle®, con la tecnología educativa PE/Exabis® version 2.1, con pré-test,la intervención didáctica y post-test, con los mismos temas con el fin de comparar los conocimientos previos e adquiridos. Mostró que no hubo

significación estadística antes y después de la aplicación de la PE, a pesar de la diferencia entre las notas(X).Ha observado el aprendizaje en las medias obtidas por los estudiantes (grupoX.pre) 7,46 y (grupoY.post) 8,57, con aproveitamento de 1.11. El PE es una tecnología innovadora y interactiva, que reunió a las diferencias en las notas pre y post-test(X), pero no podemos decir que el PE puder anular las aulas presenciales, sino añadir a la enseñanza y el aprendizaje.

Descritores: Enfermería, Educación Superior, Tecnología Educacional, Educación a Distancia.

Introdução

Todo processo de constituição da vida se dá no ciclo gravídico-puerperal. Dentro deste período se destaca o puerpério imediato, caracterizado com o 4º período do parto. O puerpério imediato é onde ocorre o processo de hemostasia, imprescindível para a completa recuperação materna e requer do profissional enfermeiro e toda a equipe de saúde, um cuidado atento e minucioso, para assim, afastar os possíveis complicações puerperais e conseqüentemente, diminuir a mortalidade materna.

Neste contexto, o ensino precisa se moldar a uma formação integrada que compreenda o ser humano como um todo, que faz relações e reflexões com as políticas públicas de maneira crítico-social; que exerça seu papel de cidadãos conscientes de suas responsabilidades sociais, que desenvolve ações integradas à atenção a saúde da mulher.

Observa-se que a sociedade está atrelada às mudanças tecnológicas do século XXI e a inserção das tecnologias baseadas na Web 2.0 criou novas oportunidades, especialmente a aprendizagem online, com flexibilidade, interatividade e acesso facilitado (CAMPBELL *et al.*, 2008). Assim, a aprendizagem por meio eletrônico está voltada ao intelectual, a colaboração e participação ativa do aluno com o uso das tecnologias, e, nesta perspectiva, as universidades se voltam a repensar suas práticas pedagógicas/andragógicas enquanto ensino-aprendizagem, como também, na formação do educador enquanto ser envolvido e inserido nesse momento histórico (BEHRENS,2009).

Estudo realizado abordando o ensino online e a aprendizagem por meio eletrônico com estudo de caso com seis professores do curso de Enfermagem, concluiu a necessidade das instituições de ensino superior motivar, aproximar e capacitar seus educadores quanto ao uso das tecnologias emergentes, como blogs, rede sociais, wikis, entre outras, enquanto inserção nas propostas disciplinares, pois assim, possibilitaria

aos alunos, aulas dinâmicas e interativas, com participação ativa dos mesmos no processo de aprendizagem (PAULUS *et al*, 2010).

Frente a isso, Mitre *et al* (2008), denotam a importância das tecnologias emergentes no ensino e destacam as metodologias ativas, como a PBL (Problem-Basead Learning) Aprendizagem Baseada em Problemas como estratégia de ensino-aprendizagem, visando alcançar e motivar o aluno, pois diante do problema, ele reflete e relaciona a sua história e passa a (re)-significar suas descobertas.

Como educadores é preciso encontrar alternativas que possam auxiliar a prática docente visando a aprendizagem do aluno. Uma dessas alternativas é o Portfólio Eletrônico (PE) ou e-Portfólio que segundo Jones (2007), é uma tecnologia eletrônica que possibilita construir os saberes mediante vários tipos de mídia ao qual pode evidenciar o progresso e o perfil das habilidades de um aluno ao longo do tempo.

O uso do PE apesar de ainda ser novo no meio acadêmico, é uma realidade vivida por alguns cursos universitários nas diversas áreas do conhecimento (FFNMRC SI, 2005; LOPEZ-FERNANDES e RODRIGUES-ILLERA, 2009). Assim, a partir da disponibilidade dos novos recursos tecnológicos e da conexão em rede, propiciada pela inserção cada vez mais popular da internet, surge a necessidade do desenvolvimento de práticas educacionais apoiadas por ambientes virtuais, bem como, uma nova compreensão ao processo de aprender (SAND-JECKLIN,2007).

Sendo assim, o uso de tecnologias na educação é crescente na área da Enfermagem e é fundamental a realização de estudos que enfoquem aspectos destas práticas de ensino online (BEHRENS,2009;TAIT,2008). Portanto, este artigo tem por objetivo evidenciar as contribuições do e-Portfólio na aprendizagem de alunos de enfermagem no período puerperal imediato/Greenberg.

Método

Caracteriza-se por uma produção tecnológica e estudo semi-experimental que se delinea como grupo controle não equivalente anterior e posterior. Este delineamento, comum em estudos educacionais, requer um pré-teste e um pós-teste com o intuito de comparar os dois grupos de alunos antes e após a aplicação/intervenção do objeto de aprendizagem, ou seja, PE (BURNS e GROVE, 2004).

A amostra se caracterizou como não probabilística intencional e, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido obteve a participação de 28 alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem de uma Instituição Pública de Ensino Superior, na cidade

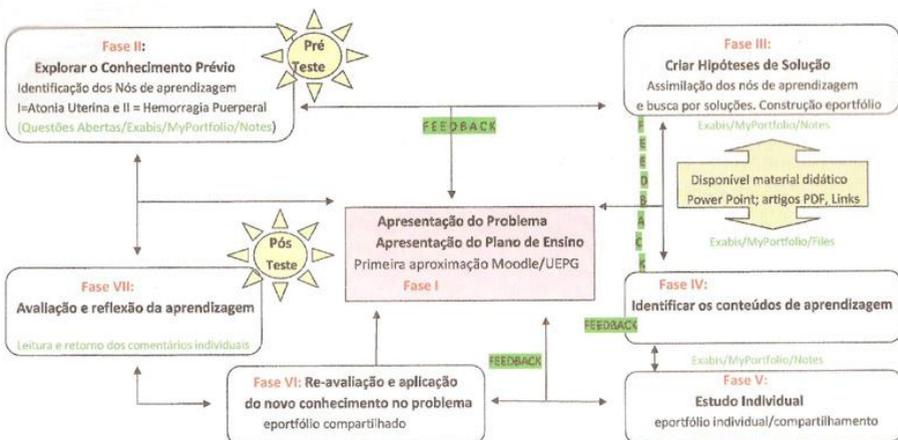
de Ponta Grossa, estado do Paraná, Brasil. Os critérios de inclusão foram: alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem que estivessem regularmente matriculados e cursando a disciplina de Saúde da Mulher no ano de 2011.

O desenvolvimento metodológico aconteceu no ambiente virtual de aprendizagem, Moodle®, que é um gerenciador de cursos, e neste, estava foi inserida a tecnologia educativa, e-Portfólio/Exabis® na versão 2.1. Todo o processo se deu mediante intervenção com um grupo experimental e um grupo controle com 14 alunos respectivamente. Destaca-se que tanto no grupo controle quanto no experimental foi aplicado um Pré-teste com 20 questões fechadas sobre o período pós-parto imediato, contendo 20 questões, com valor de 0,5 cada, num total de 10,0

A seguir, o grupo experimental recebeu a intervenção didática e usou a ferramenta PE, e o grupo controle, recebeu a mesma intervenção didática, porém, sem o uso do PE, tendo como base a PBL em ambas as intervenções.

Por 30 dias aconteceu a intervenção didática e, o conteúdo trabalhado foi o cuidado puerperal imediato/Greenberg. Posteriormente, foi aplicado o Pós-teste, com as mesmas questões do Pré-teste visando comparar o aprendizado prévio e adquirido, tanto no grupo experimental quanto no grupo controle. Para ilustrar a dinamicidade do desenvolvimento metodológico do grupo experimental, segue o diagrama abaixo (figura 1).

Figura 1: Diagrama de Fluxo da estruturação do e-Portfólio conforme as etapas PBL. Florianópolis/SC, 2011.



No estudo, considerou-se o nível de significância $p_{\text{Valor}} < 5\%$ (0.05) para um intervalo de confiança de 95%. Para analisar os dados obtidos, utilizou-se a estatística descritiva (média, máxima e mínima e desvio padrão) e a análise estatística inferencial (medidas repetidas ANOVA, Teste de Levene e Tukey). Os cálculos foram feitos pelo Statistica® version 8.0 da StatSoft®.

A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, respeitando a resolução 196/96, tendo como Parecer n°64/2011, protocolo 02304/11.

Resultados

A aplicabilidade do e-Portfólio na área da enfermagem é uma tendência recente no processo de ensino-aprendizagem em âmbito mundial. A utilização de PE não só proporciona aos alunos de enfermagem uma oportunidade para coletar, organizar, refletir e compartilhar seus conhecimentos, como também oportuniza aos educadores avaliar de modo somativo e formativo o desempenho dos alunos (JONES *et al*,2006; TREUER,JENSON,2003).

A análise dos dados demográficos dos alunos (n=28) revelou uma amostra jovem com idade média de 22 anos (78.5%), do sexo feminino (100%), sendo 24 alunas solteiras (85.7%), destacando-se que 6 delas tinham filhos (21.5%). Revelou também, que 25 alunas apenas estudavam (89.2%), sendo que as demais trabalhavam como técnicas de enfermagem (10,8%), característica comum nas escolas de Graduação em Enfermagem no Brasil.

Sendo assim, esta pesquisa buscou evidenciar as contribuições da ferramenta PE na aprendizagem de alunos de graduação em enfermagem no período puerperal imediato/Greenberg. Inicialmente, buscou-se avaliar, as médias, valores máximos e mínimos e desvio padrão (DP) dos grupos experimental (X) e controle (Y) respectivamente para o Pré-Teste e Pós-Teste, conforme tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Estatística Descritiva dos dados entre grupo X e Y quanto ao Pré e Pós-Teste. Statistica 8.0. Florianópolis 2011/SC/Brasil.

| Pré e Pós-Teste/ Estatística Descritiva | Média | Valor Máximo | Valor Mínimo | DP |
|--|--------------|---------------------|---------------------|-----------|
| Pré-Teste GExperimental(X) | 7.46 | 5.5 | 8.5 | 0.81 |
| Pós-teste-GExperimental(X) | 8.57 | 5.5 | 10.0 | 1.28 |
| Pré-Teste-GControlel(Y) | 6.78 | 4.5 | 8.0 | 1.10 |
| Pós-Teste -GControlel(Y) | 7.85 | 5.0 | 9.0 | 1.15 |

Fonte: Dados levantados no estudo ePortfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011). Legenda: DP (Desvio Padrão).

A seguir foi realizado o teste de Levene para avaliar as mudanças nas variâncias no grupo experimental. Observou-se, entretanto, que não houve variância significativa antes e após a aplicação do PE no grupo experimental ao se comparar com o grupo controle, apesar da importante diferença entre as notas (Pré=0.63 – Pós-Teste=0.01). Diante destes dados não foi possível rejeitar a hipótese nula (H_0). Segue a tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Teste de Levene de acordo com as notas do Pré-Teste e Pós-Teste do Grupo Experimental. Florianópolis/SC/Brasil.

| Notas Grupo | Média Acertos | Média Erros | pValor |
|--------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| Pré-Teste | 0.63 | 0.28 | 0.14 |
| Pós-Teste | 0.01 | 0.57 | 0.88 |

Fonte: Dados levantados no estudo ePortfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

Além disso, foram ainda realizados testes para avaliar a normalidade dos dados. Ao nível de 5% não existe evidências de que os dados se afastem significativamente da normalidade (o p-Valor para o Kolmogorov-Smirnov é 0.17 e, segundo o teste Shapiro-Wilk é 0.08). Assim, para o teste-t pareado, o p-Valor é de 0,00001. Pode-se, portanto, considerar, que o número médio de questões respondidas corretamente no pós-teste para o grupo experimental aumentou significativamente (figuras 2 e 3).

Figura 2: Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov

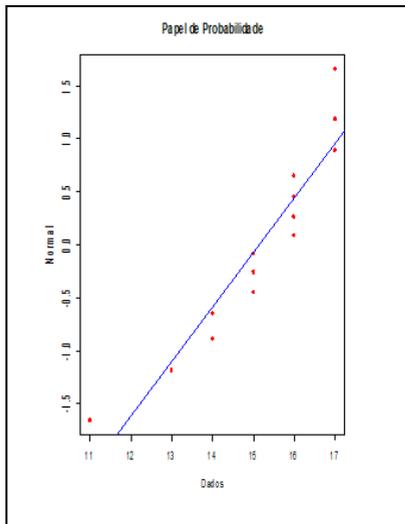
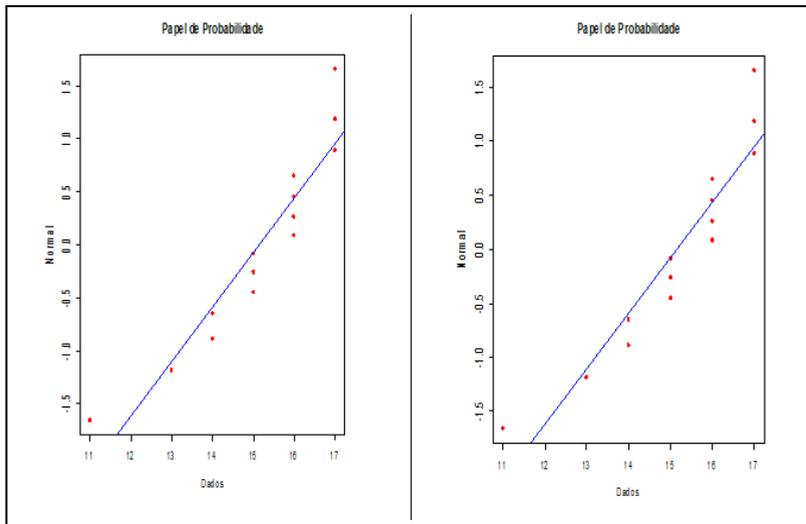


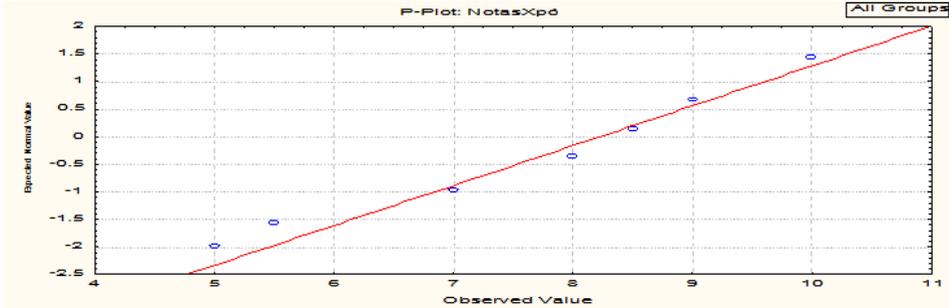
Figura 3: Teste de normalidade de Shapiro-Wilk



Fonte: Dados levantados no estudo ePortfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

Ainda para avaliar a normalidade das variáveis foi realizado o teste P-plot, onde se observa que os pontos estão muito próximos da reta linear, podendo assim concluir, que houve homogeneidade das variáveis estudadas.

Figura 4: Normalidade das variáveis no teste P-plot, Florianópolis/SC/Brasil.



Fonte: Dados levantados no estudo e-Portfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

No entanto, para evidenciar as médias das notas alcançadas pelo Grupo X (experimental) e Y (controle) tanto no Pré-Teste quanto no Pós-Teste, o estudo utilizou o teste de Tukey, um dos testes de comparação de média, que demonstrou que a nota média do Pré-Teste é significativamente menor (7.12) que a nota média no Pós-Teste (8.21). Com esse dado, conclui-se que houve aprendizado tanto no grupo experimental quanto no grupo controle, pois em ambos os grupos, a aprendizagem baseada em problemas norteou toda a trajetória do processo de ensino-aprendizagem, utilizando-a tanto no PE quanto no ensino tradicional (tabela 4).

Tabela 3: Comparação das médias no Pré e Pós-Teste segundo teste de Tukey. Florianópolis/SC/Brasil.

| Notas Pré e Pós-Teste/Média Notas | Média | Diferença das Médias no Pré e Pós-Teste |
|-----------------------------------|-------|---|
| Notas Pré-Teste (X) | 7.46 | 1.11 |
| Notas Pós-Teste (X) | 8.57 | |
| Notas Pré-Teste (y) | 6.78 | 1.06 |
| Notas Pós-Teste (y) | 7.85 | |

Fonte: Dados levantados no estudo e-Portfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

Nesse sentido, ao se calcular as médias de interação a partir do teste de Tukey entre as notas alcançadas pelo Grupo X (Pré-Pós) e Grupo Y (Pré-Pós), evidencia-se diferenças entre as notas. No Pré-Teste

(GrupoX), obteve-se média (7.46) e Pós-Teste, média de (8.57) se comparando com as notas no Pré-Teste do (GrupoY) alcançando média (6.78) e no Pós-Teste atingindo (7.85). Porém, mesmo evidenciando a melhora das notas alcançadas no Pré-Teste se comparando com as notas do Pós-Teste, em ambos os grupos, observa-se uma discreta diferença entre os grupos ($X=1.11/ Y=1.06$).

A partir destes resultados, houve necessidade, de se realizar testes para avaliar a diferença entre os resultados do pré e pós-teste apenas do grupo experimental, considerando testes não paramétricos para amostras pareadas. Foi realizado inicialmente o teste do sinal que é a média de acertos do pós-teste do grupo experimental, ou seja, este teste é utilizado na análise de dados emparelhados (pré e pós-teste) (MOTTA,2006). Este teste revelou que a média é significativamente melhor que o pré-teste deste grupo, conforme tabela 5. Ressalta-se que aqui a amostra (n) ficou de 12 alunos pois houveram empates em dois alunos que responderam as questões e este teste desconsidera os empates.

Tabela 4: Média de acertos do Pós-teste do grupo experimental segundo teste do Sinal. Florianópolis/SC/Brasil.

| Par de Variáveis/ Teste do Sinal | Alunos (n) | pValor (<0.05) |
|---|-------------------|--------------------------|
| Pós-Teste | 12 | 0.001496 |

Fonte: Dados levantados no estudo e-Portfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

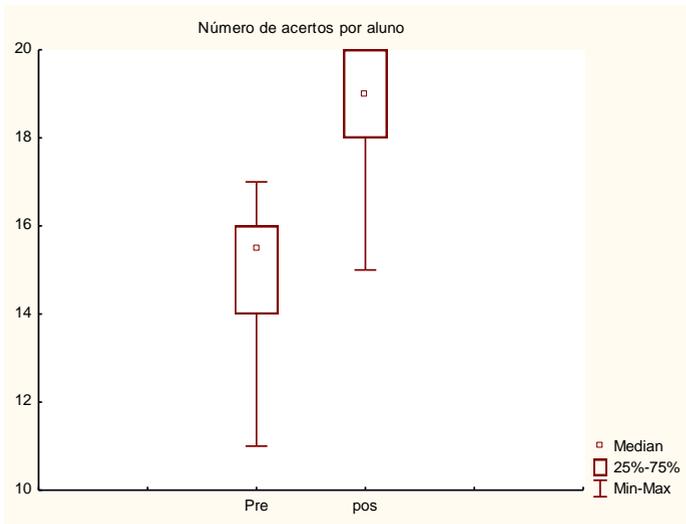
Outro teste não paramétrico realizado foi o dos postos assinalados de Wilcoxon que também confirma a significância do teste. O resultado do pós-teste, mostrou ser significativamente maior que o resultado do pré-teste.

Tabela 5: Média de acertos do Pós-teste do grupo experimental segundo teste do Sinal. Florianópolis/SC/Brasil.

| Par de Variáveis/ Postos Assinalados Wilcoxon | Alunos (n) | pValor (<0.05) |
|--|-------------------|--------------------------|
| Pós-Teste | 14 | 0.002218 |

Fonte: Dados levantados no estudo e-Portfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg (2011).

Ressalta-se ainda no gráfico abaixo, onde visualiza-se a melhora significativa das médias de acertos dos alunos com a intervenção pelo e-Portfólio (figura 5).



Discussão

A tecnologia sempre esteve presente nos contextos educacionais com o livro, o quadro-negro, quadro-branco, televisão e atualmente o computador. As Tecnologias da Informação e da Comunicação se apresentam como nova abordagem no ensino, com vasta aplicação no processo ensino-aprendizagem. A tecnologia educativa é mais um recurso a integrar o projeto pedagógico como mediador do processo educativo. Nesse contexto, este estudo traz o PE como uma dessas propostas de tecnologias educativas.

Evidenciou-se no estudo que apesar de não haver significância estatística ($p\text{Valor} < 5\%$) ao se comparar as médias dos grupos experimental e controle respectivamente, ao se avaliar diretamente o grupo experimental observou-se que houve melhora significativa do pós-teste neste grupo mesmo com dois alunos empatados nos seus escores tanto no teste de sinal quanto no teste de Wilcoxon. Assim, houve contribuição da ferramenta PE no processo de ensino-aprendizagem com os alunos do grupo experimental, pois evidenciou melhora importante quanto ao conhecimento prévio (pré-teste, média

7.46) se comparando ao conhecimento adquirido (média 8.57) após a utilização da tecnologia educativa no ensino. Ressalta-se aqui que tanto a intervenção didática no grupo experimental quanto na do grupo controle teve como base metodológica a aprendizagem baseada em problemas, método construtivista consolidado, mostrou contribuir com o processo ensino-aprendizagem também neste estudo.

Outros estudos evidenciaram a contribuição do PE no aprendizado de alunos quanto as reflexões realizadas pelos mesmos (DRIESSEN *et al* ,2007) com $p < 0,05$. Ainda, o PE facilitou o aprendizado (HAUGE, 2006 com $p < 0,05$) de alunos. Estudos de Clegg *et al* (2005) (em 93% da amostra) e Chan (2001) (em 80%) mostraram que os alunos perceberam no PE uma ferramenta que facilitava a interação e a colaboração entre os colegas, compartilhando seus aprendizados.

Ainda, em estudo de Tiwari (2003), referente as potencialidades pedagógicas do PE, mostrou que, 75% dos estudantes perceberam que o PE melhorou suas compreensões sobre o tema estudado com $p < 0,001$. Isso reforça o desempenho da tecnologia educativa, PE, no processo de ensino-aprendizado, por sua característica interativa e colaborativa.

Ao comparar as médias alcançadas pelos alunos do grupo experimental no Pré-Teste ($X=7.46$, $Y=6.78$) e no Pós-Teste ($X=8.57$, $Y=7.85$) nota-se a diferença entre as médias, bem como, evidencia-se um aproveitamento de 1.11 de acréscimo da nota do grupo experimental(X) no pré e pós-teste, quanto ao aproveitamento do grupo controle de (1.06). Nessa perspectiva, o PE avaliado por Curtise *et al* (2009) quanto aos benefícios que esta tecnologia educativa trouxe no aprendizado dos alunos, percebeu que o PE facilitou a aprendizagem colaborativa entre os estudantes e entre estudantes/educadores, com média (3.42).

Conclusão

A sociedade atual está atrelada às mudanças do século XXI, no qual especificamente, à sociedade do conhecimento sofre infinitas mudanças, principalmente com as inovações tecnológicas. No ensino universitário esta mudança está acontecendo de maneira discreta, mas lentamente, novas metodologias de ensino se inserem nos currículos, aqui destacando os cursos de Enfermagem, que necessitam de inovações respaldadas cientificamente, para a formação dos futuros enfermeiros. Entre as metodologias, salientam-se, as metodologias ativas de ensino e, nestas, destaca-se o PE, tecnologia educativa usada neste estudo.

A partir dos cálculos da estatística descritiva e inferencial constatou-se, apesar da amostra pequena que o PE é uma ferramenta tecnológica/educativa que pode contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, principalmente quando alicerçada às metodologias ativas, como neste estudo, a Aprendizagem Baseada em Problemas.

Ao se comparar o conhecimento prévio (antes da intervenção didática/PE) e adquirido (após a intervenção didática/PE), evidenciou-se o crescimento no aprendizado do aluno, observado pelas médias alcançadas no estudo, (grupoX, pré) 7.46 e (grupoX,pós) com 8.57, tendo um aproveitamento de 1.11.

Mesmo sendo o PE uma ferramenta inovadora, motivadora e interativa, que trouxe diferenças nas notas alcançadas pelos alunos no Pré e Pós-Teste, não foi possível afirmar que tal ferramenta pode substituir as aulas presenciais, mas sim, pode agregar-se ao processo de ensino-aprendizagem, como mais uma estratégia didática na aquisição de conhecimento formal. Segundo Buckley *et al* (2009) o e-Portfólio pode estar inserido no ensino, complementando o método pedagógico pois melhora nos estudos individuais, melhora na tomada de decisão, no desenvolvimento do pensamento crítico e nas habilidades de comunicação mas sua inserção

Portanto, a sociedade do conhecimento, segundo Gadotti (2003), é uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem, e, o educador precisa se adequar às novas experiências pedagógicas com os alunos, sujeitos ativos da ação educativa, com práticas que ensinem a pensar, pesquisar, fazer sínteses, saber organizar seu próprio trabalho, ser independente e autônomo, e saber articular o conhecimento com a prática. Por fim, este estudo pôde demonstrar um pouco da potencialidade didática do PE no processo de ensino-aprendizagem.

Vários são os estudos que comprovam a aplicabilidade do PE no ensino, porém, a maioria é do tipo qualitativo, revelando as percepções dos alunos e educadores quanto ao uso do PE. A partir de busca realizada para evidenciar os dados neste estudo, constatou-se a necessidade de novos estudos de intervenção para medir as potencialidades e o impacto no processo ensino-aprendizado de alunos do ensino universitário em especial na área de enfermagem..

Referências

1. ALMEIDA A, ELIAN S, NOBRE J. Modificações e alternativas aos testes de Levene e de Brown e Forsythe para igualdade de variâncias e médias. Rev Colombiana Estadística. Diciembre 2008, (31) 2:241-260.

2.BEHRENS Marilda A. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica. Petrópolis 3ed. (RJ): Vozes. 2009. 216.

3.BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Resolução 196/1996. Disponível no endereço http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm. Acesso em 10/11/2011

4.BUCKLEY, S; COLEMAN, J; DAVISON, I; KHAN, KS; ZAMORA, J; MALICK, S; MORLEY, D; POLLARD, D; ASHCROFT, T; POPOVIC, C; SAYERS, J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best evidence medical education (BEME) systematic review. BEME guide n° 11. Medical Teacher. 2009; 31(4):340–55

5.BURNS, Nancy; GROVE, Susan K. Entender la Investigación en Enfermería. In: _____. **Diseños de Investigación**. (Magda González Soriano – tradução) 3ed.Madrid, España: Elsevier. 2004. 209-51p.

6.CAMPBELL M et al. Online vs. Face-to-face discussion in a web-based research methods course for postgraduate nursing students: A quasi-experimental study. International Journal of Nursing Studies [S.I.] 2008; 45(5):750-759.

7.DRIESSEN, EW; MUIJTJENS, AM; Van Tartwijk J, Van der Vleuten CP. Web: or paper-based portfolios: is there a difference? Med Educ 2007. 41:1067–1073.

8.GADOTTI M. Perspectivas Atuais da Educação. São Paulo em Perspectiva. 14:(2). 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>>. Acesso em 10 de setembro de 2011.

9.FFNMRCSI, Pauline Joyce. A Framework for Portfolio Development in Postgraduate Nursing Practice. **Journal of Clinical Nursing**. (14) 2005. 456-63p.

10. JONES, Janice M, SACKETT, Kay, ERDLEY, W.Scott ; BLYTH Jhon B. Eportfolio in nursing education: not your mother's resume. In: OERMANN, Marylin H; HEINRICH Kathleen T. Annual review of nursing education. 2007(5): 245-58p.
11. LOPEZ-FERNANDEZ, Olatz; RODRIGUEZ-ILLERA, Jose. Investigating University students' adaptation to a digital learner course portfolio. **Computers & Education**. 2009. (52) 608-16p.
12. PAULUS, Trena M; MYERS, Carole R; MIXER, Sandra J; WYATT, Tami H; LEE, Debra S; LEE, Jan L. For Faculty, by Faculty: a case study of learning to teach online. **Internacional Journal of Nursing Education Scholarship**. 7:(1) art 13. 2010 16p.
13. SAND-JECKLIN, K. The Impacto of active/cooperative instruction on beginning nursing student learning strategy preference. **Nurse Education Today**. 2007. (27): 474-80.
14. TAIT, M et al. Development and evaluation of a critical care e-learning scenario. **Nurse Education Today**. 2008; 28(8):970-980.
15. TREUER, P; JENSON, JD. Electronic portfolios need standards to thrive. *Educause Quarterly*, 2003. 2:34-42.

6.3 MANUSCRITO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA FERRAMENTA EPORTFÓLIO/EXABIS® POR DOCENTES E ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

Artigo a ser Publicado no Journal of Midwifery & Women's Health

Evaluation of the Quality of ePortfolio/Exabis® by Nursing School Professors and Students

Evaluación de la Calidad de la Herramienta ePortafolio/Exabis® para Maestros y Estudiantes de Enfermería.

Ana Paula Xavier Ravelli^a, MsC and Grace Teresinha Marcon Dal Sasso^b, PhD

^aRecorte da Tese de Doutorado ePortfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg. Programada de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina. PEN/UFSC.

^bDepartamento de Enfermagem e Saúde Pública. Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Universidade de Santa Catarina/UFSC. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Informática em Saúde e Enfermagem/Giate/UFSC.

^bPrograma de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Clínica, Informática em Saúde e Enfermagem/Giate/UFSC.

RESUMO

Produção tecnológica e estudo quantitativo, semi-experimental. Objetivou analisar a qualidade da ferramenta e-Portfólio/Exabis® pelos docentes e acadêmicos de enfermagem, de uma instituição pública de ensino superior, estado do Paraná, a partir dos critérios de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9126-4. Amostra não probabilística intencional de 14 acadêmicos e 4 docentes, curso Enfermagem, numa Instituição Pública de Ensino Superior, Paraná, Brasil. O desenvolvimento metodológico aconteceu no ambiente Moodle®, com a tecnologia educativa, e-Portfólio(PE)/Exabis® na versão 2.1 e após houve a avaliação a partir das características de qualidade, modelo ISO 9126-4 (Eficácia, Produtividade, Segurança e Satisfação), escala do tipo Likert: tendo como média alvo mínima o critério 3 (Bom). Evidenciou maior média entre os avaliadores, os acadêmicos as características de Segurança (4.50) e os docentes, a Produtividade, (4.66). Portanto, a avaliação da qualidade da ferramenta PE/Exabis® revelou que a tecnologia atende as características e sub-características determinadas pela ISO 9126-4 e, assim, possui características técnicas adequadas para aplicação na área de educação em enfermagem.

Descritores: Enfermagem, Tecnologia Educacional, Avaliação

ABSTRACT

Semi-experimental, quantitative study and technological production. The study aimed the analysis of e-Portfolio/Exabis® by nursing school professors and students from a Public Institution of Higher Education in Paraná, Brazil, from ISO 9126-4. It is an intentional and non-probabilistic sample of 14 students and 4 teachers from the Nursing course of a Public Institution of Higher Education in Paraná, Brazil. The methodological development used *Moodle*® platform, along with version 2.1 of e-Portfolio/Exabis® educational technology system. The evaluation was based on the characteristics of quality, ISO 9126-4 standard (Efficiency, Productivity, Safety and Satisfaction), and Likert scale: having minimum target criteria of 3 points (Good). It has shown the highest average among evaluators - academics' security features (4.50) and teachers' productivity (4.66). Therefore, the quality evaluation on EP/Exabis® has revealed that the system answers to the characteristics and sub-characteristics determined by ISO 9126-4 and also has adequate technical characteristics which allow its application in nursing education.

Descriptors: Nursing, Educational Technology, Evaluation.

RESUMEN

Producción tecnológica y estudio cuantitativo, semi-experimental. Objetivo fue analizar la calidad de la herramienta Portafolio Electrónico (PE) Exabis® por profesores y estudiantes de enfermería en una institución pública de educación superior, en el estado de Paraná, a partir de la norma ISO 9126-4. Amostra no probabilística intencional de 14 estudiantes y 4 profesores, curso de enfermería, en una institución pública de educación superior, Paraná/Brasil. El desarrollo metodológico sucedió en el Moodle® con la tecnología educativa PE/Exabis® version 2.1 y después tuvo la evaluación con las características de calidad, ISO 9126-4 (eficiencia, productividad, seguridad y satisfacción), la escala utilizada de Likert, teniendo media mínima el criterio 3 (bueno). Resultó en maior media entre los evaluadores, la característica de seguridad por los estudiantes (4.50) y los profesores, la productividad (4.66). Por lo tanto, la evaluación de calidad de la herramienta de PE/Exabis® revelo que la tecnología cumple con las características y sub características, determinadas por la norma ISO 9126-4 y así, tiene las características técnicas adecuadas para su aplicación en la educación en enfermería.

Descritores: Enfermería, Tecnología Educacional, Evaluación.

Introdução

Com o rápido e contínuo avanço tecnológico houve nos últimos anos o rápido acesso a informação nas diversas áreas do conhecimento, influenciando as bases culturais da humanidade. Neste sentido, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com destaque para as tecnologias emergentes da Web 2.0 (*Blogs, Wikis, e-Portfolios, Podcasting*, Redes Sociais, entre outros) ocuparam todos os campos do saber, apesar de uma parcela da sociedade ainda viver sob exclusão digital.

Observa-se, que a educação, por exemplo, opera com a linguagem escrita e, a cultura atual vive inserida em uma nova linguagem, a das telecomunicações, da informática com destaque para a rede Internet. E, como avaliar essa nova linguagem para inseri-la no contexto educacional? Dentre os critérios de avaliação dos recursos da informática, especialmente da interação humano-computador destaca-se o critério da usabilidade, que pela *International Organization for Standardization (ISO)* é definida como a acurácia e completude com as quais os usuários alcançam objetivos específicos; como eficiência e satisfação com o uso de um produto/ferramenta, ou equipamento como hardware/software (ISO 9241, 1998). A usabilidade, portanto, é a qualidade que caracteriza o uso de um sistema interativo (CIBYS, BETIOL E FAUST, 2007). A busca da usabilidade na interação humano-computador consiste em proporcionar aos usuários o alcance de seus objetivos e a satisfação de suas necessidades em determinado contexto.

Nesse contexto, a *e-learning* ou aprendizagem por meio eletrônico trouxe novas possibilidades ao processo educacional (BEHRENS, 2009). Nessa perspectiva, a *e-learning* é uma nova ferramenta potencializada pela internet e ajustada às características atuais, marcado pela agilidade, velocidade e grande volume de informações, que requer um novo modo de pensar e fazer o processo ensino-aprendizagem (FELIPINI, 2010). Sendo assim, não são apenas os docentes que precisam se aproximar e se inserir no mundo da linguagem eletrônica, mas também os acadêmicos, utilizando essa tecnologia não somente como recurso de entretenimento digital em redes sociais, mas sobretudo, se preparando para a utilização das TICs no processo de aprendizagem, para desenvolver o conhecimento.

Para subsidiar a inserção das tecnologias como inovação ao ensino, tem-se as metodologias ativas no ensino, que neste estudo foi utilizada a Aprendizagem Baseada em Problemas, mediada por computador, visando motivar o aluno. Pois, diante do problema, ele reflete e relaciona a sua história e passa a re-significar suas descobertas.

Ressalta-se que a tecnologia proposta neste estudo é o Portfólio Eletrônico (PE), ou e-Portfólio.

Desta forma, com o PE, de acordo com o *Joint Information Systems Committee* (JISC,2008) o acadêmico aprende ao longo da vida, pois com a ferramenta, ele é capaz de criar, registrar e compartilhar seu conhecimento. A ferramenta utilizada foi a *Exabis*® para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e gerenciador de cursos, *Moodle*®, por ser de fácil acesso, ser um aplicativo de código aberto e livre, específico do AVA *Moodle*® e por estar sendo testada pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Portanto, o objetivo do estudo foi analisar a qualidade da ferramenta *Exabis*/e-Portfólio pelos docentes e acadêmicos de enfermagem, de uma instituição pública de ensino superior, estado do Paraná, a partir dos critérios de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9126-4.

Método

Caracterizou-se por uma produção tecnológica e estudo quantitativo, semi-experimental que se delineou como grupo controle não equivalente do tipo anterior e posterior. Os participantes, que integraram uma amostra não probabilística intencional ou por julgamento, foram 14 acadêmicos e 4 docentes do curso de Bacharelado em Enfermagem, de uma Instituição Pública de Ensino Superior, no estado do Paraná/Brasil e, os critérios de inclusão dos participantes foram: alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem que estivessem matriculados e cursando a disciplina de Saúde da Mulher no primeiro semestre de 2011 e, docentes, da área da saúde da mulher, que ministrassem aula no curso de Bacharelado em Enfermagem, com mais de 5 anos de prática docente.

O desenvolvimento metodológico aconteceu no AVA *Moodle*®, que é uma ferramenta para o gerenciamento de cursos, e nela estava inserida a tecnologia educativa, e-Portfólio /*Exabis*® (PE) na versão 2.1, a partir do endereço eletrônico: <http://capacitacao.moodle.ufsc.br>.

Deste modo, é apresentado neste paper um recorte da tese de doutorado intitulada e-Portfólio: Aprendizagem Baseada Em Problemas no Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato, na qual, com o grupo experimental, que recebeu a intervenção pelo e-Portfólio buscou-se avaliar a qualidade da ferramenta e-Portfólio/*Exabis*® no processo ensino aprendizagem dos acadêmicos de enfermagem para o conteúdo relacionado ao Puerpério Imediato

Assim, o processo metodológico se deu a partir do grupo experimental, com intervenção didática, usando a ferramenta PE, tendo como base a Aprendizagem Baseada em Problemas. Por 30 dias aconteceu a intervenção didática e o conteúdo trabalhado foi o Cuidado Puerperal Imediato/Greenberg. Para avaliar a qualidade do e-Portfólio/Exabis® a partir das características de qualidade, foi utilizada o modelo da ISO 9126-4 quanto aos seguintes critérios: Eficácia (3 questões), Produtividade (3 questões), Segurança (4 questões) e Satisfação (3 questões). A avaliação foi realizada por meio da atribuição aos 13 itens do questionário, conforme escala do tipo Likert: 1=Ruim, 2=Regular, 3=Bom, 4=Muito Bom e 5=Excelente, tendo como média alvo mínima para análise dos resultados o critério 3 (Bom) (ISO/IEC, 2004).

Para analisar os dados obtidos foi utilizada a análise estatística descritiva (média, máxima e mínima e desvio padrão) e estatística inferencial (medidas repetidas Anova e teste Levene). No estudo, considerou-se o nível de significância $p < 5\%$ (0.05) para um intervalo de confiança de 95%. Os cálculos foram realizados pelo software Statistica® version 8.0 da StatSoft e Microsoft Office Excel® versão 2007. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética de uma Universidade Pública no Estadual do Paraná, respeitando a resolução 196/96, tendo como Parecer n°64/2011, protocolo 02304/11.

Resultados

Ao avaliar a qualidade de uma tecnologia educativa, é necessário considerar que, o item mais importante a ser avaliado é o critério didático-pedagógico, afinal, este é um produto da área da educação, que deve dar suporte, aos acadêmicos e demais envolvidos na aquisição do conhecimento. Contudo, ao se integrar o humano ao computador para uma proposta de ensino-aprendizagem, outros aspectos igualmente relevantes se fazem necessários ao processo de avaliação, como a usabilidade da tecnologia. Assim, a partir desta análise a tecnologia poderá cumprir seu principal papel, de ser uma facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, tornando-a viável o seu uso no ensino.

Sendo assim, para caracterizar os avaliadores da ferramenta e-Portfólio/Exabis® destaca-se seu perfil sócio-demográfico, dos acadêmicos (n=14) e docentes (n=04). Os primeiros revelaram ser uma amostra de jovens, com idade média de 22 anos, todos do sexo feminino, sendo 24 acadêmicas solteiras (85.7%), das quais 6 delas tinham filhos (21.5%). Evidenciou também que 25 acadêmicas apenas estudavam (89.2%), sendo que as demais trabalhavam como técnicas de

enfermagem (10,8%), característica comum nas escolas de Graduação em Enfermagem no Brasil. Já, quanto aos docentes (n=4), estes tinham mais que 35 anos, com média de 37.75 de idade, todos tinham formação como enfermeiros, com tempo de serviço na docência de 7.25 anos em média, todos no ensino universitário, sendo 3 com especialização na área da Obstetrícia e 1 na área Materno-Infantil. Todos os docentes tinham Mestrado, sendo 2 na área da Educação e 2 com Mestrado na área da Enfermagem.

Para avaliar a ferramenta e-Portfólio/Exabis® a partir da ISO 9126-4, tanto por docentes quanto por acadêmicos, utilizou-se a estatística descritiva, (média, valor máximo e mínimo, e desvio padrão) e, análise do limite de confiabilidade das médias, que foi aplicado a fim de identificar se as médias estavam contidas dentro da média alvo estabelecida (3.0). Assim, o limite superior de confiabilidade das médias pelos alunos quanto à avaliação da qualidade da ferramenta e-Portfólio/Exabis® teve média de 4,7 (muito bom) e o limite inferior com média 3,7 (bom). Para os docentes, o limite superior teve média 5.0 (excelente), e a média inferior de 4.4 (muito bom), conforme tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Avaliação da qualidade da ferramenta Exabis/ePortfólio® de acordo com a ISO 9126-4 por acadêmicos do grupo experimental e docentes Florianópolis/SC/Brasil 2011.

| Características/ Sub- características | Acadêmicos (n=14) | | | | Docentes (n=4) | | | |
|---|-------------------|---------|----------------|------|----------------|---------|----------------|------|
| | Média | Mi/Máx | s ² | dp | Média | Mi-Máx | s ² | dp |
| Eficácia (MG)* | 3.8 | | | | | | | |
| Eficácia nas tarefas | 3.7 | 2.0-5.0 | 0.80 | 0.82 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Conclusão da tarefa | 3.9 | 2.0-5.0 | 0.92 | 0.99 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Frequência de erros | 3.9 | 1.0-5.0 | 1.36 | 1.49 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Produtividade (MG)* | 4.13 | | | | | | | |
| Tempo da tarefa | 4.3 | 3.0-5.0 | 0.59 | 0.63 | 4.4 | 3.0-5.0 | 0.91 | 0.95 |
| Eficiência da tarefa | 4.0 | 3.0-5.0 | 0.71 | 0.78 | 4.8 | 4.0-5.0 | 0.43 | 0.50 |
| Grau de produtividade | 4.1 | 3.0-5.0 | 0.70 | 0.73 | 4.8 | 4.0-5.0 | 0.43 | 0.50 |
| Segurança (MG)* | 4.5 | | | | | | | |
| Bem estar do usuário | 4.2 | 1.0-5.0 | 1.09 | 1.18 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Segurança das pessoas pelo uso do sistema | 4.5 | 3.0-5.0 | 0.66 | 0.74 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Danos econômicos | 4.7 | 4.0-5.0 | 0.42 | 0.46 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Danos no software | 4.6 | 3.0-5.0 | 0.54 | 0.61 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Satisfação (MG)* | 4.0 | | | | | | | |
| Escala de Satisfação | 4.0 | 3.0-5.0 | 0.62 | 0.67 | 4.8 | 4.0-5.0 | 0.43 | 0.50 |
| Pesquisa de Satisfação | 4.2 | 3.0-5.0 | 0.51 | 0.57 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Uso do Sistema | 3.8 | 3.0-5.0 | 0.77 | 0.80 | 5 | 5.0-5.0 | 0.00 | 0.00 |
| Média Geral | 4.18 | | | | 4.88 | | | |
| *DP | 0.88 | | | | 0.37 | | | |

Fonte: Dados levantados para o estudo (2011).

*Legenda: MG (Média Geral), dp (Desvio Padrão), s²(variância).

A seguir foi realizado o teste de Levene, para avaliar as mudanças nas variâncias entre acadêmicos e docentes em relação as suas avaliações, bem como teste de Medidas Repetidas Anova. Observou-se que houve significância estatística nas avaliações da ferramenta e-Portfólio/Exabis®, entre acadêmicos e docentes, com pValor = 0.001072 e na Anova, buscou o pValor do professor, 0.022 e dos acadêmicos, pValor = 0.004, na qual não se aceita a Hipótese Nula (H_0) (Tabela 2). Portanto, é possível afirmar que o e-Portfólio/Exabis® possui critérios de qualidade de acordo com a norma ISO/IEC 9126-4 uma vez que atingiu uma média superior a média alvo estabelecida no estudo, Bom (3.0), com pValor ($p < 5\%$).

Tabela 2: Teste de Levene e Medidas Repetidas Anova de acordo com as avaliações da ferramenta ePortfólio/Exabis® entre docentes e acadêmicos do grupo experimental. Florianópolis/SC/Brasil.

| Nível de significância | pValor (Teste de Levene) | pValor (Anova) |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Acadêmicos + Docentes (n=18) | 0.001072 | - |
| Professores (n=4) | - | 0.022172 |
| Acadêmicos (n=14) | - | 0.004875 |

Fonte: Dados levantados para o estudo (2011) ver nas tabelas

Desta forma, a seguir obteve-se os cálculos pela Medida Repetida ANOVA, as médias e a variância de cada característica da ISO/IEC 9126-4, de acordo com os avaliadores (acadêmicos e docentes), como mostra tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Medidas Repetidas ANOVA dos itens ISO/IEC 9126-4 conforme avaliadores. Florianópolis/SC/Brasil 2011.

| Itens ISO 9126-4/Média e Variância | Acadêmicos | | Docentes | |
|------------------------------------|-------------|----------------|----------|----------------|
| | Média | s ² | Média | s ² |
| Eficácia (3 questões) | 3.83 | 0.01 | 5.00 | 0.00 |
| Produtividade (3 questões) | 4.13 | 0.02 | 4.66 | 0.053 |
| Segurança (4 questões) | 4.50 | 0.04 | 5.00 | 0.00 |
| Satisfação (3 questões) | 4.00 | 0.04 | 4.93 | 0.01 |
| pValor | 0.004875 | | 0.022172 | |
| *MG | 4.34 | | | |

Fonte: Dados levantados para o estudo (2011).

*Legenda: MG (Média Geral), s² (variância).

Os cálculos demonstram as diferenças das médias e a maior variância nas respostas, a partir das características avaliadas pela ISO/IEC 9126-4 tanto pelos acadêmicos quanto pelos docentes. Evidenciou-se que todas as médias, foram superiores a média alvo estabelecida (3,0).

Nas avaliações dos acadêmicos, o critério de qualidade de maior variância (0.04) foi no item segurança, porém com média (4.50) e, para os docentes, o item de maior diferença foi na Produtividade, com média (4.66) e variância (0.05).

Por outro lado, nas avaliações de usabilidade dos professores, as médias que atingiram o nível máximo, foram os itens eficácia, com média (5.00) e segurança com média (5.00) sem variância entre as respostas.

Discussão

A avaliação dos critérios de usabilidade de uma ferramenta tecnológica na educação, que neste estudo foi o e-Portfólio, fornece uma indicação tanto para docentes quanto para administradores educacionais da qualidade de um sistema. Este modelo é um instrumento analítico útil para alcançar uma visão mais aprofundada dos pontos fortes e fracos da tecnologia educacional avaliada (CHUA e DYSON,2004). No estudo, os dados demonstraram que a ferramenta e-Portfólio/Exabis® pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem pois possui potencialidades quanto as características de Eficácia, Produtividade, Segurança e Satisfação, ou seja, sua usabilidade no contexto de ensino universitário é viável e possível. A seguir, segue os dados obtidos.

Na tabela 1, quanto às características avaliadas pelos acadêmicos e docentes, salienta-se a que a melhor avaliação dos acadêmicos foi o critério Segurança que trata do bem estar, segurança de uso, dados econômicos e dados do software. Esta, portanto, foi a característica de maior pontuação (MG 4.5). Contudo, na primeira sub-característica do critério segurança, “bem estar do usuário”, observou-se que os valores, máximo e mínimo atingiram 1.0 a 5.0, com desvio padrão de 1.18 com variância de 1.09 e, para a sub-característica do critério eficácia, o desvio padrão foi de 1,49 e variância de 1.36. Sendo assim, constata-se que, quanto maior o desvio padrão, ou seja, notas distantes entre o valor mínimo e máximo (1.0 a 5.0, 2.0 a 5.0) menor é a variância alcançada.

Isso quer dizer que, apesar das distâncias entre as notas, estas foram homogêneas em relação aos demais itens avaliados pelos acadêmicos, onde, mesmo vivenciando uma experiência nova no ensino, com algumas dificuldades, os acadêmicos se sentiram bem pela

oportunidade de manusear uma tecnologia educativa e ao mesmo tempo apreender com ela, como mostrou a média alcançada (4.2) na sub-característica “bem estar do usuário”, bem como, as demais médias (4.5, 4.7 e 4.6), “segurança das pessoas, danos econômicos e danos no software”, sendo-as superiores a média alvo estabelecida no estudo (3.0 Bom).

Por outro lado, a que recebeu a menor média pelos acadêmicos foi o critério Eficácia (MG 3.83). Os alunos, ao julgarem as sub-características: “eficácia nas tarefas realizadas no e-Portfólio” e a “conclusão destas tarefas”, ambas, apresentaram valores máximo e mínimo de 2.0 a 5.0. A sub-característica “frequência de erros” obteve valores entre 1.0 a 5.0, onde nesta sub-categoria, o desvio padrão alcançou 1.49, mostrando variabilidade entre as notas. Sendo assim, os acadêmicos tiveram maiores dificuldades na usabilidade da ferramenta e-Portfólio/Exabis® nessa característica, quando observado as notas distantes do valor mínimo e máximo, porém, mesmo com dificuldades, eles se adaptaram ao método didático proposto e conseguiram realizar suas atividades com êxito, como mostra as médias em cada sub-característica (3.7, 3.9 e 3.9). Todas as médias estão acima da média alvo estabelecida no estudo (3.0 Bom), mostrando o interesse e adequação dos acadêmicos nas inovações implementadas no ensino.

Ainda na tabela 1, quanto as características avaliados pelos docentes, nota-se que as características eficácia e segurança alcançaram média máxima (5.0), onde na característica produtividade, observa-se maior desvio padrão, no “tempo da tarefa” (0.95) com variância de 0.91 e na “eficiência da tarefa”(0.50) com variância de 0.43. A variância entre o grupo de professores foi menor do que o grupo de acadêmicos. Esta observação evidencia que o professor percebe o e-portfólio, sob o ângulo dos critérios de usabilidade como mais homogeneidade em relação aos acadêmicos.

Todavia, na Tabela 2, evidenciou-se, a partir da aplicação do Teste de Levene ($p\text{Valor}=0.001072$), valores menores de ($p<0,05$) havendo significância estatística quanto aos critérios de usabilidade da ferramenta e-Portfólio/Exabis® no ensino universitário para o curso de Enfermagem. A inserção de tecnologias da Web 2.0 ao ensino possibilita que o aluno, reedite os conteúdos, busque textos de apoio simultaneamente a construção do conhecimento, no momento real de sua necessidade, estando com múltiplas janelas abertas de acordo com sua característica pessoal. Segundo Buckley et al (2009) a implementação do e-Portfólio no ensino melhora nos estudos

individuais, melhora na tomada de decisão, no desenvolvimento do pensamento crítico e nas habilidades de comunicação.

Ainda na Tabela 2, constatou se pelo teste de ANOVA um pValor de 0.004875 entre os acadêmicos e pValor=0.022172 entre os docentes, havendo significância estatística na qualidade da ferramenta ePortfólio/Exabis® no ensino universitário de acordo com os critérios de usabilidade. O uso do e-Portfólio pela *Queensland University of Technology* na Austrália (HALLAM, 2008) e em escolas da Nova Zelândia (NEW ZEALAND MINISTRY OF EDUCATION, 2009), como tecnologia educacional da Web 2.0, como sendo uma ferramenta interativa, de armazenamento de produção individual e que também permite o compartilhamento do conhecimento, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, ao se avaliar a usabilidade de um e-Portfólio, busca-se verificar a relação entre usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente em que o usuário faz uso da tecnologia. A construção, portanto, de um portfólio eletrônico com usabilidade, depende de uma análise cuidadosa de diversos componentes de seu contexto, com ênfase para o processo de configuração das qualidades internas e externas da tecnologia (CIBYS, BETIOL E FAUST, 2007).

Por sua vez, a Tabela 3 mostra a análise das médias e variância entre ambos os grupos (acadêmicos e professores), que significa a variabilidade das avaliações dos grupos em torno da média geral (4,34). A característica de maior variância para os acadêmicos foi de (0.04) no item Segurança, já com os docentes, o item de maior variabilidade foi na Produtividade. Tal fato possibilita afirmar que os alunos são mais divergentes em suas avaliações quanto aos critérios de usabilidade, do que os professores, mesmo tendo médias acima da média alvo estabelecida.

Estudo realizado em 2009 com 65 voluntários, entre alunos e docentes, num curso de radiologia, avaliaram o desempenho técnico de um e-Portfólio a partir de médias, evidenciando que é uma plataforma segura com média (3.87) e tem rápida velocidade para carregar as páginas via Web com média (3.82) (CURTISE, *et al*, 2009).

Nessa perspectiva, os acadêmicos se sentiram seguros ao manusear a ferramenta e-Portfólio/Exabis® pois tiveram a oportunidade de construir seu conhecimento com a aprendizagem baseada em problemas por meio da aprendizagem por meio eletrônico, com etapas flexíveis em um ir e vir dinâmico, manuseando, compartilhando, criando e construindo os conhecimentos de maneira gradual e contínua. Ao mesmo tempo se sentiam seguros pelo suporte, acompanhamento e

mediação on-line do docente nos horários pré-determinados, ajudando-os e interagindo numa troca mútua.

De acordo com Spickard III *et al* (2008), o uso de um e-Portfólio, por 64 acadêmicos da residência clínica permitiu o feedback rápido do docente, com pValor (0,01), pois 70% dos alunos concordaram que o uso do e-Portfólio contribuiu com o aprendizado pela agilidade do retorno do docente, possibilitando a reflexão.

Já os docentes obtiveram maior variância na Produtividade, característica que avalia o tempo destinado a realizar a tarefa pelo aluno, a eficiência da tarefa entregue e o grau de produtividade. Esta característica avaliada reflete diretamente no processo de ensino, ou seja, a escolha por métodos didáticos ativos, que interagem e possibilitam compartilhar os saberes. Para Byas (2011), é importante que o ensino universitário esteja aberto as potencialidades da Web 2.0 e como exemplo, o Portfólio Eletrônico, que pode possibilitar tanto para alunos quanto educadores um espaço individual interativo, de armazenamento e compartilhamento do conhecimento.

Desta forma, não foram encontradas médias abaixo do limite estabelecido para análise no estudo, indicando que todas as sub-características foram analisadas estando acima da média alvo estabelecida (3,0 Bom) Conclui-se, portanto, que a avaliação da ferramenta e-Portfólio/Exabis® foi significativa quanto aos critérios de usabilidade.

Conclusão

Considerando a crescente introdução de novas tecnologias educacionais, que cada vez mais transformam a maneira como se desenvolve o processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem, acredita-se que a ferramenta e-Portfólio/Exabis® possa contribuir com o ensino universitário, na construção dos saberes, de maneira crítica, reflexiva, com interatividade e compartilhando o conhecimento.

Sendo assim, a avaliação da usabilidade da tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis® revelou que a produção tecnológica atende as características e sub-características determinadas pela norma ISO/IEC 9126-4 e, portanto, possui características técnicas adequadas para aplicação na área de educação em enfermagem. Por fim, o estudo constatou que o e-Portfólio/Exabis® aplicado ao processo ensino-aprendizagem em Enfermagem, é uma tecnologia facilitadora e potencializadora da construção do conhecimento, por ser interativa e que permite a aprendizagem individual e colaborativa.

Além disso, ressalta-se a necessidade de mais pesquisas quanto a usabilidade de novas tecnologias educativas no ensino universitário, para que se possa entender cada vez mais as necessidades, satisfações e resultados no processo de aprendizagem dos acadêmicos de enfermagem.

Referências

1. BYAS, Trikartaningsih. e-Portfolios and Student Wiki Interdisciplinary Group Project. Asia Pacific LAMS and Learning Design Conference. Disponível http://lams2011.lamsfoundation.org/pdfs/TByas_LAMS2011.pdf. Acesso em 19/12/2011.
2. BUCKLEY, S; COLEMAN, J; DAVISON, I; KHAN, KS; ZAMORA, J; MALICK, S; MORLEY, D; POLLARD, D; ASHCROFT, T; POPOVIC, C; SAYERS, J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best evidence medical education (BEME) systematic review. BEME guide n° 11. Medical Teacher. 2009; 31(4):340–55
3. CHUA, BB, DYSON, LE. Applying the ISO 9126: Model to the Evaluation of an e-Learning System. 2004 [acesso em 2011 Dez 15]. Disponível <<http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/chua.html>>.
4. CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. In: _____. Princípios ergonômicos para IHC. Novatec. 2007. 23-47.
5. CURTISE, KC, WHITE; P MCKAY, JC. Development of a web database portfolio system with PACS connectivity for undergraduate health education and continuing professional development. Computer Methods and Programs in Biomedicine Elsevier. 2009. 94(1):26–38.
6. FELIPINI, Dailton. eLearning: o ensino do próximo milênio. [Online] Disponível em <http://www.e-commerce.org.br> Acesso em 28/12/2011.
7. HALLAM Gillian; HARPER Wendy; MCCOWAN Col; HAUVILLE Kim; MCALLISTER Lynn; CREAGH Tracy. ePortfolio use by University Students in Australia: informing excellence in policy and practice. 2008.

8.ISO 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals Part 11 — Guidelines for specifying and measuring usability. Genève: International Organization for Standardization. 1998.

9.ISO/IEC 9126-4. Software Engineering- Product Quality - Part 4: quality in use metrics. Technical Report 9126-4:2004.

10.JISC. Joint Information Systems Committee. E-Portfolios: what institutions really need to know. JISC. [Published 2008 November 12]. **[Online]** Available from: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISC-BP-ePortfolio-v1-final.pdf. Acesso 03/01/2012.

11.NBR 9242-11. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9242-11: requisitos ergonômicos para trabalhos em escritórios com computadores: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro. 2002.

12.NEW ZEALAND MINISTRY OF EDUCATION. ePortfolios: Celebrating Learning. 2009

13.SPICKARD III, A; GIGANTE, J; STEIN, G; DENNY, JC. Automatic capture of student notes to augment mentor feedback and student performance on patient write-ups. J Gen Intern Med 2008. 23(7): 979–84.

6.4 MANUSCRITO: ePORTFÓLIO COMO RECURSO PARA O PENSAMENTO CRÍTICO E COLABORATIVO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM¹¹

Critical and Collaborative Thinking in the Learning Processes of Higher Education Nursing Courses

El Pensamiento Crítico e Colaborativo en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Enfermería

Ana Paula Xavier Ravelli¹²

Grace Teresinha Marcon Dal Sasso¹³

RESUMO

Produção tecnológica e estudo quantitativo, semi-experimental. **Objetivo:** analisar a contribuição da ferramenta ePortfólio/Exabis®, para o desenvolvimento do pensamento crítico e colaborativo de acadêmicos de enfermagem em uma instituição pública de ensino superior para o cuidado no puerpério imediato. **Método:** foram 14 acadêmicos (grupo experimental) que integram amostra não probabilística intencional, curso de Enfermagem, de uma Instituição Pública de Ensino Superior, Paraná/Brasil. O desenvolvimento metodológico aconteceu no ambiente Moodle®, com a tecnologia educativa, ePortfólio/Exabis® (PE) na versão 2.1, com a intervenção didática, usando PE/Exabis®, norteada pela Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) seguindo suas fases. A análise se deu essencialmente pela ABP e nos conceitos de pensamento crítico e aprendizagem colaborativa. **Resultados:** utilização PE/Exabis® promoveu interatividade para o desenvolvimento do pensamento crítico em todas as fases da ABP. **Conclusões:** o acadêmico com PE/Exabis® pôde trabalhar em grupo, com interatividade e adquirir, assim, as habilidades do pensamento crítico.

Descritores: Enfermagem, Tecnologia Educacional, Aprendizagem Baseada em Problemas, Pensamento.

¹¹ Artigo derivado da tese de doutorado ePortfólio: Aprendizagem Baseada em Problemas no Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato/Greenberg. Defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, PEN/UFSC, 2012.

¹² Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Assistente na Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: anapxr@hotmail.com

¹³ Enfermeira. Pós-Doutorado pela University of Texas. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do PEN/UFSC. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem/GIATE/UFSC. Santa Catarina/Brasil. Email: grace@ccs.ufsc.br

ABSTRACT

Semi-experimental, quantitative study and technological production.

Objective: to analyse the contribution of the ePortfolio/Exabis® tool on the development of critical and collaborative thinking process in a Public Institution of Higher Education during the studies of the Immediate Puerperium cycle. **Method:** 14 academics (experimental group) from the nursing course of a Public Institution of Higher Education in Paraná, Brazil, took part on a non-probabilistic intentional sample. The methodological development has taken place in *Moodle®* platform, with the use version 2.1 of ePortfolio/Exabis® educational technology system. The didactic intervention using EP/Exabis® was based on the phases of Problem-Based Learning (PBL). The analysis is essentially given by PBL and the concepts of critical thinking and collaborative learning. **Results:** the use of EP/Exabis® has promoted interactivity on the critical thinking development in all PBL phases. **Conclusions:** the academic who opted for the use of EP/Exabis® was able to interact more while working in group and, with that, acquired abilities of the critical thinking process.

Keywords: Nursing, Educational Technology, Problem-Based Learning, Thinking.

RESUMEN

Producción de tecnología y estudio cuantitativo, semi-experiencial. **Objetivo:** analizar la contribución de la herramienta Portafolio Electrónico (PE) Exabis® para el desarrollo del pensamiento crítico y aprendizaje colaborativa de estudiantes de enfermería en una institución pública de educación superior para la atención en el postparto inmediato. **Método:** fueron 14 estudiantes (grupo experimental), que integran la muestra probabilística no intencional, de enfermería en una institución pública de educación superior, Paraná/Brasil. El desarrollo metodológico sucedió en el ambiente Moodle®, con la tecnología educativa PE/Exabis® version 2.1, guiados por la Aprendizaje Basada en Problemas (ABP) siguiendo sus fases. La análisis es esencialmente determinada pela ABP e los conceptos de la aprendizaje colaborativa y pensamiento crítico. **Resultados:** el uso de PE/Exabis® ha promovido interactividad para el desarrollo del pensamiento crítico en todas las fases de ABP. **Conclusiones:** el estudiante utilizando el PE/Exabis® tuvo trabajo en grupo con interactividad, adquiriendo habilidades del pensamiento crítico.

Descriptores: Enfermería, Tecnología Educacional, Aprendizaje Basada em Problemas, Pensamiento.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem em grupo, em atividade educacional, promove a retenção dos conhecimentos e aumenta a satisfação e o estímulo dos alunos, pois, melhora o rendimento quando estudam em grupos. Além disso, eles aprendem a trabalhar coletivamente para resolver problemas reais, adquirindo experiência em aprendizagem colaborativa. (OLIVEIRA, 2010)

Esta possibilidade de trabalhar coletivamente, se configura no que se entende como aprendizagem colaborativa, que é um método instrucional no qual os alunos, em vários níveis de desempenho, trabalham em conjunto, em pequenos grupos, em direção a um objetivo comum. Os alunos são responsáveis pela aprendizagem do outro, bem como, pela sua própria. Assim, o sucesso de um aluno ajuda os demais a terem sucesso (BARKLYE, CROSS, MAJOR, 2004)

Uma das estratégias para desenvolver a aprendizagem colaborativa é o Portfólio Eletrônico ou e-Portfólio, pois ele possibilita fazer reflexões, arquivar e compartilhar o conhecimento numa troca mútua, onde todos apreendem juntos. Desta forma, os alunos precisam ser capazes de pensar criativamente, resolver problemas e tomar decisões como uma equipe. Portanto, o desenvolvimento e o aumento das habilidades do pensamento crítico, por meio da aprendizagem colaborativa é um dos objetivos primários da tecnologia da educação, aqui destacada a tecnologia e-Portfólio/Exabis®.

Por sua vez, o pensamento crítico, de acordo com Lai, (2011) e incorporado neste estudo, inclui habilidades de: analisar argumentos, fazer inferências usando o raciocínio dedutivo e indutivo, julgamento ou avaliação e tomar decisões ou resolver problemas. O pensamento crítico envolve habilidades cognitivas e disposições. Essas disposições aos quais podem ser vistas como atitudes ou hábitos da mente, incluem: abertura a lealdade, curiosidade, flexibilidade, uma propensão a buscar os argumentos, um desejo de estar bem informado e um respeito e boa vontade para acolher diversos pontos de vista.

As habilidades do pensamento crítico são passíveis de aprendizado e aprimoramento. Para tanto, a aprendizagem precisa ser considerada um processo contínuo e dinâmico que requer dos acadêmicos a aquisição de novos conhecimentos, o refinamento de habilidades de pensar e resolver problemas (CROSSETTI *et al*, 2009)

Nesse sentido, tais habilidades são essenciais na tomada de decisão do futuro enfermeiro, e precisam ser desenvolvidas no ensino da Enfermagem, pois elas são a base da formação do profissional

enfermeiro. Sendo assim, é importante que os docentes busquem modelos de ensino que valorizem o cuidado humano e despertem o pensamento crítico do aluno.

O emprego de metodologias ativas de ensino, com base na resolução de problemas, como uma estratégia de desenvolvimento do pensamento crítico, pode favorecer as práticas pedagógicas no ensino universitário, apontando para o surgimento do pensamento crítico mediante aprendizagem ativa e colaborativa, no qual o aluno desenvolve a capacidade do trabalho em grupo.

Este estudo apropriou-se da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) com suas fases flexíveis em que o aluno constrói seu conhecimento a partir da sua característica individual, tendo a tecnologia e-Portfólio/Exabis® como âncora do processo de ensino-aprendizagem, para o cuidado no Puerpério Imediato/Greenberg, como fase crítica da vida da mulher no pós-parto. Esta fase, conforme ressalta Viera *et al* (2010) corresponde as primeiras 2 horas de pós-parto após a dequitação placentária e que requer monitoramento do cuidado pelo risco de morte materna.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar a contribuição da ferramenta e-Portfólio/Exabis®, para o desenvolvimento do pensamento crítico e colaborativo de acadêmicos de enfermagem em uma instituição pública de ensino superior para o cuidado no puerpério imediato.

MÉTODODO

Trata-se de um recorte dos dados obtidos na tese, intitulada, “ePortfólio: Aprendizagem Baseada em Problemas no Cuidado de Enfermagem no Puerpério Imediato”(RAVELLI, DAL SASSO, 2012), que se caracterizou por uma produção tecnológica e um estudo quantitativo, semi-experimental. Contudo, para que este estudo se concretizasse um olhar teórico prático aprofundado, a partir da participação dos alunos, permitiu destacar as contribuições do eportfólio no desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem colaborativa de acadêmicos de enfermagem.

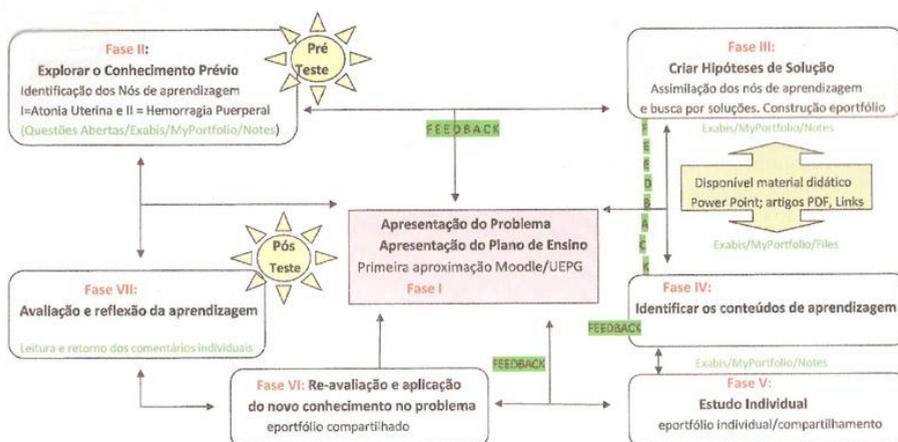
Os participantes integraram uma amostra não probabilística intencional ou por julgamento de, 14 acadêmicos do curso de Bacharelado em Enfermagem, de uma Instituição Pública de Ensino Superior, no estado do Paraná/Brasil. Destaca-se que, para esse artigo, os acadêmicos participantes foram somente do grupo experimental, pois, utilizaram a ferramenta e-Portfólio/Exabis® no processo de ensino-aprendizagem. Os critérios de inclusão foram: estudantes do curso de Bacharelado em Enfermagem que estivessem matriculados e

cursando a disciplina de Saúde Materno-Infantil no primeiro semestre de 2011.

O desenvolvimento metodológico aconteceu no AVA Moodle®, que é uma ferramenta para o gerenciamento de cursos que integrou a ferramenta educativa, e-Portfólio/Exabis® (PE) na versão 2.1, a partir do endereço eletrônico: <http://capacitacao.moodle.ufsc.br>.

O processo metodológico aconteceu no mês de junho de 2011 e os alunos do grupo experimental foram identificados, como aluno (A1,A2,A3,...A14), que tiveram a intervenção didática, usando a ferramenta PE/Exabis®, tendo como base a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). A ABP seguiu as seguintes fases: Apresentação do Problema (Caso Clínico), Exploração do conhecimento prévio; Criação das hipóteses de solução; Identificação dos conteúdos de aprendizagem; Estudo Individual; Re-avaliação e aplicação do novo conhecimento no problema e Avaliação e reflexão da aprendizagem, conforme ilustra a Figura 1 a seguir. Por 30 dias aconteceu a intervenção didática e o conteúdo trabalhado foi o Cuidado Puerperal Imediato/Greenberg a partir de um Caso Clínico.

Figura 1: Fluxograma da estruturação do e-Portfólio conforme etapas ABP. Florianópolis/SC, 2011.



Para analisar os dados obtidos buscou-se na literatura de referência o aprofundamento dos resultados baseando-se essencialmente na metodologia de aprendizagem utilizada (ABP) e nos conceitos de Pensamento Crítico e Aprendizagem Colaborativa. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa), respeitando a resolução 196/96, com Parecer nº 64/2011 mediante, protocolo 02304/11.

RESULTADOS

A sociedade do conhecimento disponibiliza diferentes maneiras de ensinar e de apreender, e o docente, precisa estar motivado e aberto às novas tendências pedagógicas com os acadêmicos/alunos, sujeitos ativos da ação educativa, com práticas que ensinem a pensar, pesquisar, fazer sínteses, saber organizar seu próprio trabalho e saber articular o conhecimento com a prática. Nessa perspectiva, vários são os espaços a serem ocupados pelo docente mediante as metodologias ativas de ensino, com o intuito de promover o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa.

Nesse sentido, este artigo a partir da ABP, mediante o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis®, busca a partir do Quadro 5 abaixo, demonstrar a relação das fases da ABP com as estratégias de aprendizagem utilizadas pelos acadêmicos a partir de exemplos práticos associados a concepção teórica do pensamento crítico.

Quadro 5: Análise das estratégias de aprendizagem do e-Portfólio de acordo com a ABP para o desenvolvimento do pensamento crítico.

| Fases da ABP | Estratégias de Aprendizagem | Domínio de Análise para o Pensamento Crítico | Exemplos |
|----------------------------------|---|---|---|
| 1.Apresentação do Problema | Módulo1: Expectativa Inicial do aluno; Descrição Narrativa do Problema (Caso Clínico) com Links de aprofundamento. Fórum de Dúvidas. | -Analisar Argumentos; -Fazer inferências com raciocínio indutivo e dedutivo; | 9 alunos (identificados como A2,A3,A5,A7 A8,A9,A11,A13,A14) postaram no fórum de dúvidas suas percepções e expectativas quanto ao uso do ePortfólio e aproximação do Caso Clínico associado aos links de aprofundamento. |
| 2.Explorar o Conhecimento Prévio | Módulo2: Realização do Pré-Teste (conhecimento prévio); Realização do Fórum e Chat de Dúvidas. | -Resolução do Problema proposto; -Tomada de decisão; -Fazer inferências com raciocínio indutivo e dedutivo; | Chat de Dúvidas com os 14 alunos e as indagações e inquietudes dos mesmos frente ao Caso Clínico mediante leitura dos links. |
| 3.Criar Hipótese de Solução | Módulo3: Criação e Postagem no ambiente AVA Moodle/e-Portfólio/Exabis® (criar as hipóteses de solução – listar na Pasta Anotação, arquivar e enviar usando a Pasta Compartilhar); Fórum e Chat de Dúvidas. | -Analisar Argumentos; -Resolução do Problema proposto; -Tomada de decisão; -Fazer inferências com raciocínio indutivo e dedutivo; -Compartilhar, trabalho em grupo, troca mútua | Realização da atividade proposta (Lista de problemas) postando as hipóteses de solução; Chat de Dúvidas com 14 alunos (A1,A2,A3,A5,A7,A8 , A9,A11,A12,A13,A14) onde fizeram associações e inferências. |

| Fases da ABP | Estratégias de Aprendizagem | Domínio de Análise para o Pensamento Crítico | Exemplos |
|--|---|---|---|
| 4. Identificar os conteúdos de Aprendizagem | Módulo4: Acesso a diversos tipos de materiais educativos (vídeos, textos arquivos em Pdf, apresentação em Power Point Narrado, links para sites e de hipertexto...); Fórum e Chat de Dúvidas. | -Raciocínio indutivo e dedutivo; -Leitura e aprofundamento dos conteúdos; - Compartilhamento; -Busca pela resolução do problema proposto. | Discussão e inferência do conteúdo no Chat de Dúvidas com 13 alunos (A1,A2,A3,A4,A5,A7, A8,A9,A10,A11,A12, A13,A14) onde A2,A5,A9,A11,A14) compartilharam novos links e sites de acesso ao conteúdo. |
| 5. Estudo Individual | Módulo5: Estudo individual, aprofundando os conhecimentos; Estímulo ao uso das ferramentas do ePortfólio/Exabis® (Pasta Anotação, Arquivo, Compartilhar); Compartilhamento; Fórum e Chat de Dúvidas. | -Raciocínio indutivo e dedutivo; -Leitura e aprofundamento dos conteúdos; - Compartilhamento; -Busca pela resolução do problema proposto. | Construção ePortfólio individual. No chat de dúvidas com 12 alunos (A1,A2,A3,A5, A7,A8,A9,A10,A11, A12,A13,A14) houve troca mútua entre os alunos, conclusões das hipóteses formuladas e a maneira de solucionar o problema proposto. |
| 6. Re-avaliação e Aplicação do novo Conhecimento ao Problema | Módulo6: Reorganização do conteúdo; Aprofundamento do tema Puerpério Imediato/Greenberg; Estímulo a realização de atividade no ePortfólio Exabis® compartilhando com o grupo; Fórum e Chat de Dúvidas. | -Analisar Argumentos; -Resolução do Problema proposto; -Tomada de decisão; -Fazer inferências com raciocínio indutivo e dedutivo; - Compartilhamento; | Realização da atividade proposta no ePortfólio (solução dos problemas justificando cada item); postando e compartilhando na ferramenta. Fórum e Chat com 12 alunos (A1,A2,A3,A5, A7,A8,A9,A10,A11, A12,A13,A14) fazendo inferências com raciocínio dedutivo e indutivo, tomada de decisões. |

| Fases da ABP | Estratégias de Aprendizagem | Domínio de Análise para o Pensamento Crítico | Exemplos |
|---|---|---|--|
| 7. Avaliação e Reflexão da Aprendizagem | Módulo7: Expectativa Final; Realização do Pós-teste (conhecimento adquirido); avaliação da aprendizagem; Fórum e Chat de Dúvidas. | -Resolução do Problema proposto; -Tomada de decisão; -Fazer inferências com raciocínio indutivo e dedutivo; | Postagem das expectativas finais quanto ao manuseio do ePortfólio/Exabis® Chat de Dúvidas com os 14 alunos e suas inferências no caso clínico, tomada de decisão e reflexão do processo de aprendizagem online. |

A partir da descrição do desenvolvimento das fases da ABP mediante uso da tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis® exposta no Quadro 5, destaca-se neste momento, de maneira pormenorizada, a dinâmica das ações e atividades na construção da aprendizagem colaborativa de cada acadêmico/aluno, visando revelar o pensamento crítico no desenvolvimento das atividades formativas e somativas propostas.

Quadro 6: Dinâmica das Ações e Atividades dos Acadêmicos no ePortfólio/Exabis®.

| Aluno | Atividade Somativa | | | | Atividade Formativa | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|------|-----------|------|---------------------|-----|------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|-------|------|--|
| | Pré-Teste | | Pós-Teste | | M*1 | M*2 | M*3 | M*4 | M*5 | M*6 | M*7 | Fórum | Chat | |
| | Acerto | Erro | Acerto | Erro | | | | | | | | | | |
| A1 | 16 | 4 | 19 | 1 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 12 | |
| A2 | 17 | 3 | 19 | 1 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 2 | 2 | |
| A3 | 16 | 4 | 19 | 1 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 4 | |
| A4 | 14 | 6 | 20 | 0 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 2 | |
| A5 | 17 | 3 | 20 | 0 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 1 | 2 | |
| A6 | 16 | 4 | 16 | 4 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE ME C, I | PE C, I CA | 0 | 1 | |
| A7 | 14 | 6 | 19 | 1 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 3 | |
| A8 | 15 | 5 | 15 | 5 | ME | CP | PE C, I | PE C, I MC | PE C, I ME | PE ME C, I | PE C, I CA | 0 | 22 | |
| A9 | 18 | 2 | 20 | 0 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME | PE C, I MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 4 | |
| A10 | 16 | 4 | 20 | 0 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE C, I | PE C, I CA | 0 | 5 | |
| A11 | 13 | 7 | 18 | 2 | ME | CP | PE C, I | PE C, I | PE C, I MC | PE ME C, I | PE C, I CA | 2 | 3 | |
| A12 | 15 | 5 | 20 | 0 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME | PE C, I ME MC | PE MC C, I | PE C, I CA | 0 | 5 | |
| A13 | 15 | 5 | 18 | 2 | ME | CP | PE C, I | PE C, I ME MC | PE C, I ME MC | PE MC C, I | PE C, I CA | 1 | 8 | |
| A14 | 11 | 9 | 16 | 4 | ME | CP | PE C, I | PE C, I | PE C, I ME MC | PE ME C, I | PE C, I CA | 1 | 15 | |

*Legenda: M (Módulo);PE (ePortfólio/Exabis®);C (Compartilhar); I (Interatividade); ME (Materiais Essenciais); MC (Materiais Complementares);CP (Conhecimento Prévio); CA (Conhecimento Adquirido).

Salienta-se que, a opção por fazer essa associação entre as avaliações somativas e formativas no presente estudo, aconteceu por considerá-las necessárias por sua relevância no processo de ensino-

aprendizagem. Por sua vez, como esse estudo abrange o ensino universitário, tal relevância assume proporções maiores, uma vez que, as expectativas em torno do aluno graduando, ou seja, expectativas dele próprio e da sociedade, são elevadas, principalmente pela busca do profissional competente, ativo enfim, do indivíduo capacitado à resolução de problemas pertinentes a uma ou mais áreas de conhecimento (LEITE,2011).

Sendo assim, esse processo de associação, não se resume apenas na demonstração de número de atividades, mas, sobretudo visa observar o desempenho do acadêmico de enfermagem a luz da integralidade, criatividade e colaboração no processo ensino-aprendizagem para o cuidado no período puerperal imediato.

A análise formativa representa a avaliação por meio do qual, o acadêmico passa a conhecer seus erros e acertos, encontrando, maior estímulo para um estudo colaborativo e dinâmico dos conteúdos, como também, a sua orientação fornecida pelo docente, principalmente por meio do mecanismo de feedback. Já na avaliação somativa sua importância advém por determinar o grau de domínio do aluno em uma área de aprendizagem (OLIVEIRA,2007).

DISCUSSÃO

O uso da tecnologia educativa, e-Portfólio/Exabis®, no ensino universitário, curso de Enfermagem, mediante aprendizagem colaborativa, tendo a Aprendizagem Baseada em Problemas como método norteador do ensino-aprendizagem, trouxe uma nova proposta didática para o ensino, visando emergir o pensamento crítico.

Sabe-se que o ser humano é gregário e necessita do outro para se desenvolver socialmente. Aparici e Acedo (2010) ressaltam neste sentido, que o ser humano é um ser que vive em sociedade, interage para se desenvolver pessoal e profissionalmente e seu aprendizado se processa em colaboração com outros indivíduos. A ferramenta e-Portfólio/Exabis® oportuniza tal interação e colaboração pois a partir do Quadro 1, notou-se gradualmente nos módulos, o compartilhamento das informações entre os membros do grupo participante, bem como, a colaboração desenvolvida nas discussões construtivas na ferramenta síncrona como o chat de dúvidas.

Para cada fase da ABP, as estratégias de aprendizagem foram estruturadas em módulos. No primeiro, como a ABP é um processo que visa a representação de um conceito mediante a abordagem de um problema inicial (NOBRE, et al 2008), optou-se por estruturar nesse módulo, um Caso Clínico, que ao ser hiperlinkado na forma de nós de

aprendizagem (hemorragia puerperal, atonia uterina, alojamento conjunto, parto humanizado, entre outros), posicionava o aluno em uma nova página, contendo o caso clínico em si, as explicações dos nós de aprendizagem sobre o tema Puerpério Imediato/Greenberg. Nessa aproximação com o problema, os alunos se tornam conscientes de seus próprios conhecimentos e podem selecionar quais são os conhecimentos necessários para serem aprendidos (SANTOS, CORREIA,2009).

Também, a partir do primeiro módulo, os acadêmicos puderam fazer inferências iniciais (conhecimento prévio) do problema exposto (caso clínico) mediante links de aprofundamento, com raciocínio indutivo, a partir da habilidade de fazer associação a partir de um problema. (CAMPOS e TURATO, 2009).

Cabe salientar, que não se produz o conhecimento como se fosse uma cadeia de produção, de forma mecânica, a aprendizagem se constrói e se modifica de maneira social e colaborativa, dinâmica em um processo recíproco de aprendizagem (APARICI e ACEDO, 2010). Ainda estes autores ressaltam as principais relações estabelecidas de colaboração entre os acadêmicos tais como: a interatividade e a sincronia da interação. Essas relações foram percebidas em todas as fases da ABP (módulos de 1 a 7), descritas, no Quadro 1.

Destaca-se mediante Quadro 2 que não houve associação entre os acadêmicos que estiveram mais vezes no Chat de Dúvidas (A8,A14,A13), com o número de acertos no Pós-Teste (A8=15,A14=16, A13=18). Isso demonstra que o processo de aprendizagem é singular a cada indivíduo, onde a partir dos diversos caminhos, cada qual alcançará, no seu tempo, a apreensão do conhecimento, conforme evidenciado com os participantes (A4,A5,A9,A10,A12) onde acertaram todas as questões no Pós-teste e entraram poucas vezes no Chat de Dúvidas.

Neste contexto, a interatividade mediante e-Portfólio/Exabis®, é a mediação de intercâmbio de opiniões e pontos de vista, que ocorreu no chat de dúvidas (indagações e inquietudes individuais e coletivas, discussões coletivas), bem como, reflexão mútua e análise em comum (construção do e-Portfólio/Exabis® individual e o compartilhamento com o grupo de acadêmicos na aquisição do conhecimento). Assim, para Aparici e Acedo (2010,p.141), a “interatividade aumenta a segurança e a autoestima dos indivíduos participantes e incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico”.

Outra relação estabelecida de colaboração é a sincronia da interação, mediante respostas imediatas (como por exemplo, a ferramenta síncrona-chat), ou seja, no diálogo mútuo entre o grupo, em

que por várias vezes, no chat de dúvidas, o grupo se reuniu, interagiu, propôs, compartilhou suas construções, ajudando a todos a nivelar o conhecimento. Portanto, a “aprendizagem colaborativa mediante pensamento crítico, surge por meio das respostas imediatas e a inferência do aluno usando o raciocínio indutivo e dedutivo” (APARICI, ACEDO, 2010, p.141).

Nesse sentido, a sincronia da interação requer uma retroalimentação entre as partes, evitando a desmotivação e descontextualização dos participantes do grupo, bem como, requer momentos assíncronos, como o Fórum de Dúvidas, “com reflexão individual e interiorização do conhecimento adquirido” (APARICI, ACEDO, 2010, p.141).

A inferência dedutiva é compreendida neste estudo como “o processo de raciocínio em que se parte de uma proposição ou conjunto de proposições gerais e se procede para uma proposição ou conjunto de proposições específicas”, conforme ressaltam Santos e Primi (2005, p.242). Ou seja, nos primeiros módulos (1,2,3), o acadêmico, a partir da leitura do caso clínico com links de aprofundamento, pré-teste (conhecimento prévio) e a primeira atividade no ePortfólio/Exabis® (listar os problemas encontrados no caso clínico e postar para o grupo), pôde fazer inferências do problema proposto, fazer relações e julgamentos do que seria aprofundado a partir das proposições específicas, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2.

Já a inferência indutiva, para os mesmos autores, é o processo de raciocínio em que, se parte de uma proposição ou conjunto de proposições específicas e se procede para uma proposição ou conjunto de proposições gerais” (SANTOS e PRIMI, 2005, p.242). Isto é, no decorrer do estudo, o processo de raciocínio por meio do conhecimento de alguns membros do grupo foi aplicado a todos os membros, mediante discussões, compartilhamento e tomada de decisões, e isso aconteceu no decorrer das atividades propostas no ePortfólio/Exabis® (módulos 3, 4, 5 e 6), pois, promoveu interatividade para o desenvolvimento do pensamento crítico conforme Quadro 1 e 2. Dessa forma, percebeu-se em todas as fases da ABP com a utilização do ePortfólio/Exabis®, o estímulo ao desenvolvimento e amadurecimento do pensamento crítico pelos acadêmicos.

Com o desenvolvimento e aplicação do e-Portfólio/Exabis® no ensino universitário, curso de Enfermagem, notou as potencialidades da ferramenta tecnológica “ao interagir na prática pedagógica, [...] tendo caráter colaborativo e interativo” (LEITE, 2011, p.65). Também, observou-se a adequação da ferramenta ePortfólio/Exabis® mediante

avaliação formativa, pois ela foi construída pelo acadêmico, sendo possível observar suas reflexões, criatividade, autonomia, e, além dessas características, a ferramenta possibilitou a troca compartilhada, a interatividade, ou seja, a aprendizagem colaborativa norteando todo o processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, para que haja estímulo e aprimoramento do pensamento crítico nas instituições de ensino, conforme destacam Cerullo, Cruz (2010) e Crowe, O'Malley (2006); é importante inserir abordagens de ensino, que favoreçam: a criatividade (como por exemplo o e-Portfólio/Exabis®, pois cada acadêmico pôde estruturar o seu perfil na ferramenta, postando fotos, imagens, sons, textos, links), as descobertas e os questionamentos (e-Portfólio/Exabis®-chat, fórum, correio eletrônico da turma); que oportunizem atividades em pequenos grupos (e-Portfólio/Exabis®-chat, fórum); leitura de artigos e elaboração de paper crítico (e-Portfólio/Exabis®-o acadêmico pôde além de construir e refletir, também pôde compartilhar e estar linkado em vários sites simultaneamente, aprofundando o conhecimento).

Para o docente/pesquisador, a tecnologia educativa proporcionou a estruturação dos conteúdos, inserção dos materiais essenciais (Power Point Narrado, arquivamento dos Manuais do Ministério da Saúde) e complementares (sites, artigos em formato Pdf, vídeos, entre outros), bem como, a utilização das ferramentas assíncronas (fórum, compartilhamento, arquivamento, acesso a links e sites,) e a relação interativa entre docente e acadêmicos, com o feedback.

Outra abordagem do pensamento crítico é a análise de estudos de casos clínicos (e-Portfólio/Exabis®- possibilitou ao docente/pesquisador, além de inserir o caso clínico, inserir os links de aprofundamento); o uso de métodos ativos, como a aprendizagem baseada em problemas abordada no estudo, como também, incentivar o diálogo do grupo, com o chat, fórum e outras ferramentas próprias do ePortfólio/Exabis® (CERULLO, CRUZ, 2010 e CROWE, O'MALLEY, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem deve ser significativa, para o desenvolvimento do pensamento crítico, e, para alcançá-la, há necessidade de promover o processo de ensino-aprendizado dinâmico, atraente, colaborativo e motivador, em que o acadêmico é ativo na construção do conhecimento, relacionando o conhecimento prévio com o processo de aquisição do conhecimento a ser adquirido. Várias possibilidades didáticas existem para alcançar a aprendizagem para toda vida, mas destaca-se aqui, a

tecnologia educativa e-Portfólio/Exabis®, associada a aprendizagem baseada em problemas.

Essa aproximação possibilitou, didaticamente, criar um ambiente de ensino interativo na resolução de problemas entre professor e aluno, aos quais com as ferramentas síncronas (chat) e assíncronas (fórum, compartilhamento, arquivamento, acesso a links e sites, entre outros) o acadêmico pôde, num processo dinâmico, motivador, com flexibilidade de acesso; independente de tempo e lugar, e por ter a liberdade em decidir o melhor percurso para o seu próprio processo de aprendizagem; estabelecer habilidades de pensamento crítico, como, tomar decisões no problema apresentado (caso clínico), fazer inferências usando o raciocínio dedutivo e indutivo, bem como, resolver problemas inerentes a profissão.

Portanto, este artigo traz um novo olhar frente as tecnologias educativas no ensino universitário, norteada pela aprendizagem baseada em problemas, com o ePortfólio/Exabis®, que a partir da aprendizagem colaborativa o acadêmico pôde trabalhar em grupo, numa troca mútua com interatividade e adquirir, assim, as habilidades do pensamento crítico.

REFERÊNCIAS

1. APARICI, Roberto; ACEDO, Sara Osuna. Aprendizagem Colaborativa e ensino virtual: uma experiência no dia-a-dia de uma universidade a distância. In: SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antonio. **Educação Online**: cenário, formação e questões didático-metodológicas. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010. 137-156p
2. ARKLEY, Elizabeth F.; CROSS, Patrici K.; MARJOR, Claire H. Collaborative Learning Techiques: a Handbook for College Faculty. Jossey-Boss:New York. 2004.
3. CAMPOS, Claudinei José Gomes; TURATO, Egberto Ribeiro. Desenvolvimento de um teste informatizado para avaliação do raciocínio, da memória e da velocidade do processamento. Rev Latino-am Enfermagem 2009 março-abril; 17(2) www.eerp.usp.br/rlae
4. CERULLO, Josinete A.da S.B; CRUZ, Diná de A.L.M. Raciocínio Clínico e Pensamento Crítico. Ver. Latino-Am. Enfermagem [**Internet**]. Jan-fev 2010 [acesso em 10/01/2012]; 18(1):[6 telas]. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlae.

5.CROSSETTI, Maria da Graça O; BITTENCOURT, Greicy Kelly G.D; SCHAURICH, Diego; TANCCINI, Thaíla; ANTUNES, Michele. Estratégias de Ensino das Habilidades do Pensamento Crítico na Enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. 30:(4) dez 2009. 732-41p.

6.CROWE, M.T; O'MALLEY, J. Teaching critical reflection skills for advanced mental health nursing practice: a deconstructive-reconstructive approach. **J Adv Nursing** 2006; 56(1):79-87p.

7.LEITE, Lígia Silva. Mídia e a Perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (org); AMORA, Dimmi; SANTOS,Edméa O; LEITE,Lígia S; SILVA,Marco; FILÉ,Valter. **Tecnologia e Educação:as mídias na prática docente**.2.ed.Rio de Janeiro:Wak Ed; 2011. 61-78p

8.NOBRE, João C.S; LOUBACH, D.S; CUNHA, Adilson M; DIAS, L.A.V. Aprendizagem Baseada em Projeto (Project-Based Learning – PBL) aplicada a software embarcado e de tempo real. **Anais**. Fórum de Educação em Engenharia de Software. 2008

9.OLIVEIRA, Wellington de. A prática da colaboração crítica: uma realidade possível na atividade docente.**Revista Múltiplas Leituras**, v. 3, n. 1, p. 209-223, jan. jun. 2010

10.OLIVEIRA; Gerson Pastre de. Avaliação Formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. **OEI-Revista Iberoamericana de Educación**.2007.6p.

11.SANTOS, Marco Antonio dos; PRIMI, Ricardo. Desenvolvimento de um teste informatizado para avaliação do raciocínio, da memória e da velocidade do processamento. **Estudos de Psicologia Campinas** 22:(3)241-254 julho – setembro. 2005

12.STEVENSON, Liz. Personalised Learning in a Web 2.0 Environment. **Master of Education**. University of Waikato. 2008. Disponível em: <http://waikato.researchgateway.ac.nz> Acesso em 22/12/2011.

13.VIEIRA, Flaviana; BACHION, Maria Márcia; SALGE, Ana Karina Marques; MURANI, Denize. Diagnósticos de Enfermagem da Nanda no período pós-parto imediato e tardio. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**. 2010. 14(1): 83-89p.

7 CONCLUSÕES

O crescente uso de tecnologias da informação e comunicação tem causado intensas transformações na sociedade e na educação, desafiando os professores a novas proposições para o ensino. Ao longo do estudo foi possível evidenciar que as tecnologias educacionais vêm despertando mudanças na área do ensino universitário, repercutindo também na área de enfermagem, e suscitam novos direcionamentos ao processo de ensino-aprendizagem que refletem diretamente no cuidado de enfermagem oferecido aos acadêmicos.

Nessa perspectiva, o estudo desenvolveu uma estrutura de e-Portfólio em sete módulos com a ferramenta Moodle/Exabis®, descrita no Manuscrito 6.1, que mostrou o envolvimento dos acadêmicos de graduação com as Tecnologias da Comunicação e Informação, com a interatividade proporcionada pela *Web 2.0*, e revelou um caminho viável ao ensino mediante inserção das metodologias ativas (Aprendizagem Baseada em Problemas-ABP). Demonstrou ainda que a ferramenta PE/Exabis®, por ser um recurso didático/tecnológico dinâmico, com características educativas, possibilita o compartilhamento e a troca de conteúdos entre os acadêmicos e entre a pesquisadora/acadêmicos com o *feedback* imediato, mediante aprendizagem colaborativa.

Por sua vez, quando aplicada a ferramenta tecnológica ao ensino universitário, o Manuscrito 6.2 constatou que o PE/Exabis® pôde contribuir ao processo de ensino-aprendizagem, contudo evidenciou que não houve significância estatística antes e após a aplicação do PE/Exabis®, apesar da importante diferença entre as notas dos acadêmicos (Pré-Teste=0.63 – Pós-Teste=0.01). Quando se comparou o conhecimento prévio (antes da intervenção didática PE/Exabis®) e o adquirido dos acadêmicos (após a intervenção didática PE/Exabis®), notou-se o aparecimento do aprendizado do aluno, observado mediante as médias alcançadas no estudo: (grupoX, pré) 7.46 e (grupoX, pós) 8.57, revelando um aproveitamento de 1.11.

Já quanto à análise da ferramenta tecnológica proposta neste estudo, o Manuscrito 6.3 demonstrou suas características a partir da ISO 9126-4, tanto por acadêmicos quanto por docentes de um curso de Enfermagem. Assim, a maior média entre os acadêmicos se deu ao avaliarem as características de Segurança (4.50); e entre os docentes, as características de Produtividade (4.66), sinalizando, de modo geral, que a ferramenta e-Portfólio/Exabis® atendeu às expectativas de uso de modo significativo. Sendo assim, a avaliação da qualidade da

ferramenta e-Portfólio/Exabis® revelou que a produção tecnológica atendeu às características e subcaracterísticas determinadas pela norma ISO/IEC 9126-4 e, portanto, possui características técnicas adequadas para aplicação na área de educação em enfermagem.

Entretanto, o presente estudo, além de desenvolver, aplicar e analisar a ferramenta tecnológica e-Portfólio/Exabis® no ensino universitário, curso de Enfermagem, buscou perceber se tal ferramenta contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e aprendizagem colaborativa do acadêmico de enfermagem no decorrer do seu processo de aprendizagem.

Nesse contexto, o Manuscrito 6.4 demonstrou que o uso da ferramenta e-Portfólio/Exabis® possibilitou surgir a aprendizagem colaborativa a partir das características que a ferramenta oferecia, bem como as fases da aprendizagem baseada em problemas, onde facilitou o desenvolvimento do pensamento crítico. Desta forma, com a aproximação do e-Portfólio/Exabis®, a ABP possibilitou, didaticamente, criar um ambiente de ensino interativo na resolução de problemas, pois com as ferramentas síncronas (*chat*) e assíncronas (fórum, compartilhamento, arquivamento, reflexões, acesso a *links* e *sites*, entre outros) o acadêmico pôde, num processo dinâmico, estabelecer habilidades do pensamento crítico, como tomar decisões no problema apresentado (caso clínico), fazer inferências usando o raciocínio dedutivo e indutivo, bem como resolver problemas e situações reais inerentes à profissão.

Com o desenvolvimento, aplicação e avaliação da tecnologia e-Portfólio/Exabis® no ensino universitário, pode-se destacar, como aspectos positivos da tecnologia, a flexibilidade de acesso; a valorização do acesso, independente de tempo e lugar; bem como a liberdade em decidir o melhor percurso para o seu próprio processo de aprendizagem, indo ao encontro das necessidades dos acadêmicos. Além disso, alguns aspectos negativos também foram relatados pelos acadêmicos durante o estudo, especificamente relacionados a questões no manuseio da tecnologia ou de velocidade de acesso à *web*.

Considerando a crescente introdução de novas tecnologias educacionais, que cada vez mais transformam a maneira como se desenvolve o processo de ensino-aprendizagem, acredita-se que a ferramenta e-Portfólio/Exabis® contribui com o ensino universitário, didaticamente, a partir da interatividade na construção dos saberes, de maneira crítica, reflexiva, colaborativa e compartilhada. Para tanto, os alunos do século XXI precisam desenvolver hábitos de raciocínio, pesquisa e resolução de problemas para obterem sucesso num mundo de

rápidas mudanças, e, portanto, o ensino superior precisa se adequar, promovendo o processo de ensino-aprendizagem de maneira dinâmica, interativa e crítico-reflexiva na formação dos futuros enfermeiros.

7.1 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Vários são os estudos internacionais encontrados que comprovam a aplicabilidade do PE/Exabis® no ensino, porém a maioria é do tipo qualitativo, que descreve as percepções dos alunos e educadores quanto ao uso da ferramenta. A partir da busca realizada para elucidar os dados neste estudo, bem como da revisão sistemática, constatou-se a pequena quantidade de artigos quantitativos publicados sobre a aplicabilidade do PE/Exabis® no ensino universitário com nível de evidência.

Este estudo trouxe o desenvolvimento, aplicação e análise da tecnologia educativa e-Portfólio mediante ferramenta Moodle/Exabis®, que se mostrou viável ao processo de ensino-aprendizagem, porém novos estudos precisam ser realizados, especialmente com amostras maiores e com a possibilidade de testes e avaliações de outras tecnologias educacionais, além da ferramenta Exabis®. Ressalta-se a importância das instituições de ensino superior investirem na capacitação docente, motivando e oferecendo suporte didático, a fim de apoiarem as mudanças didático/andragógicas que permitam suscitar novas possibilidades e inovações ao processo de ensino-aprendizagem.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABNT. Guia para Utilização das Normas sobre Avaliação da Qualidade de Produto de Software – ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598. Curitiba: ABNT, 1999

ADAMS, Barbara L. Nursing Education for critical thinking: an integrative review. **Journal of Nursing Education**, 38:(3), 1999: 111-9p.

ALBANESE, M; MITCHEL, S. Problem-Based Learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. **Academy Medicine**. 1993. 68:(1) 52-81p.

ALBANESE, M. Problem based learning: why curricular are likely to show little effect on knowledge and clinical skills. **Medicine Educ**. 2000; 34:729-38p.

ALCÂNTARA, Paulo Roberto; SIQUEIRA, L. M. M; VALASZI, S. Vivenciando a Aprendizagem Colaborativa em sala de aula: experiências no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v.4,n.12, maio/ago, 2004.

ALMEIDA, Mariza Silva; SILVA, Isília Aparecida. Necessidades de mulheres no puerpério imediato em uma maternidade pública de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2008.42(2): 347-54p.

ALMEIDA A, ELIAN S, NOBRE J. Modificações e alternativas aos testes de Levene e de Brown e Forsythe para igualdade de variâncias e médias. *Rev Colombiana Estadística*. Diciembre 2008, (31) 2:241-260.

ALVES, E; THOMAZ, A; NUNES, C. CARTOLA: objeto de aprendizagem voltado à escrita escolar na indissociabilidade entre produção de sentidos e construção do conhecimento. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v.4,n.1, julho de 2006.

AMORA, Dimmi. Professor, você está preparado para ser dono de um meio de comunicação de massa? FREIRE, Wendel (org) AMORA, D; SANTOS, Edméa O.dos; LEITE, Lígia S.; SILVA, Marco; FILÉ, Valter. **Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente**. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak editora. 2011. 15-30

ANDRADE, Élide Furtado da Silva. Portfólios Eletrônicos como instrumento de avaliação: instrução baseada na web. **[Dissertação]** Pós-Graduação em Ciências da Computação. Universidade Federal de Santa Catarina. 2003. 90p.

APARICI, Roberto; ACEDO, Sara Osuna. Aprendizagem Colaborativa e ensino virtual: uma experiência no dia-a-dia de uma universidade a distância. In: SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antonio. **Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas**. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010. 137-156p

ARAÚJO, Ulisses F; ARANTES, Valéria A; FILHO, Homero F. Ensino de Sensoriamento Remoto através da aprendizagem baseada em problemas e por projetos: uma proposta metodológica. **Anais. XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Natal. 2009. 2365-2371p.

ARENDT, Ronald J.J. Construtivismo ou construcionismo? Contribuições deste debate para a psicologia social. **Estudos de Psicologia**. 8:(1) 2003. 5-13p.

ARGENTO, Heloisa. Teoria Sócio-Construtivista ou Sócio-Histórica. Archivo del portal de recursos para Estudiantes. **[Online]** Disponível em [http:// www.robertotexto.com](http://www.robertotexto.com) Acesso em 18/04/2010.

ARKLEY, Elizabeth F.; CROSS, Patrici K.; MARJOR, Claire H. Collaborative Learning Techiques: a Handbook for College Faculty. Jossey-Boss:New York. 2004.

AUSUBEL, D; NOVAK, J; HANESIAN, H. **Psicología Educativa**. Trillas: México. v.60. 1997 531-47p.

AUSUBEL, Delors. Adquisición y retención del conocimiento: uma perspectiva cognitiva. **Paidós**. Barcelona. España. 2000.

AUTINO, Beatriz C; DIGIÓN, Marisa A. Herramientas Informáticas de apoyo para la autoevaluación de los aprendizajes. **Cuadernos FHyCS-UNJu**. Argentina (34): 2008 123-31p.

AXT, Margarete; SCHUCH, Eny M.M. Ambientes de Realidade Virtual e Educação: que real é este? **Interface – Comunicação, Saúde e Educação**. 5:(9) 2001. 11-30p.

AZEVEDO, Breno F.T; TAVARES, Orivando L. Um Ambiente Inteligente para Aprendizagem Colaborativa. **Anais**. XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2001. 331-9p

BALANSKAT, A; BLAMIRE, R; KEFALA, S. A Review of studies of ICT impact on schools in Europe. An: _____. **The ICT Impact Report**. European Communities: European Schoolnet. 2006 34-48p

BALL, E; DALY, W.M; CARNWELL, R. The Use of Portfolios in the assessment of learning and competence. **Nursing Standard**. 14:(43) 2000. 35-40p.

BALTAZAR, Neusa; AGUADED, Ignacio. Weblogs como Recurso Tecnológico numa nova educação. 4º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação. Aveiro, Portugal. 2005. [Online] Disponível em [http:// w.w.w.bocc.ubi.pt](http://w.w.w.bocc.ubi.pt) Acesso em 23/04/2010.

BALZAN, N.C. Formação de professores para o ensino superior: desafios e experiências. In: Bicudo M.A. (organizador) **Formação do educador e avaliação educacional**. São Paulo: Editora UNESP. 1999. 173p.

BAKER, Constance M; PESUT, Daniel J; MCDANIEL, Anna M; FISHER, Mary L. Evaluatin the of Problem-Based Learning on Learning Styles of Master's Students in Nursing Administration. **Journal of Professional Nursing**. 23:(4) July-august. 2007. 214-19p.

BAPTISTA, S.S; BARREIRA, I.A. Enfermagem de Nível Superior no Brasil e vida associativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**. (59) 2006 411-16p.

BARABÁSI, Albert-Lazlo. **Linked**. How everything is connected to everything else and what it means for business, Science and Everyday Life. Cambridge (NY): Plume.2003.

BARBOSA, E; GRANADO, A. **Weblogs: diário de bordo**. Portugal: Porto Editora. Coleção Comunicação. 2004. 96p.

BARBOSA, Conceição A.P; SERRANO, Claudia A. O Blog como ferramenta para construção do conhecimento e aprendizagem colaborativa. 2005. **[Online]** Disponível em http://arquivos.unama.br/nead/graduacao/ccet/engenharia_civil/.../011tc3.pdf. Acesso em 10/04/2010.

BARBOSA-LIMA, M.C; XAVIER, G.F; ARAÚJO, R.M. Educar, formar, educar e instruir: a linguagem da crise escolar. **Ciência & Educação**. Bauru. 12:(2) 2006 235-45p.

BARBOSA, Elizabeth C.V; VIANA, Lígia de O. Um Olhar sobre a Formação do Enfermeiro/Docente no Brasil. **Revista Enfermagem UERJ**. Rio de Janeiro. 16:(3) jul/set. 2008 339-44p.

BARGES, F. Innovation in Engineering Education: the aalborg model. **IberoAmerican Summit on Engineering Education**. 2003

BARILLI, Elomar C.V.C. Aplicação de Métodos e Técnicas de Realidade Virtual para apoiar processos educativos a distância que exijam o desenvolvimento de habilidades motoras. **[Tese]**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Engenharia Civil – Sistemas Computacionais. 2007. 262p.

BARRET, H.C. White Paper: researching electronic portfólios and learner engagement. The Reflect Initiative. 2005. 26p. **[Online]** Disponível em [http:// www.taskstream.com/Reflect/whitepaper.pdf](http://www.taskstream.com/Reflect/whitepaper.pdf)> Acesso em 13/03/2009.

BARROS, G. C; MENTA, E. Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, vol. IX, n. 1, ene. – abr. /2007. Disponível em: [http://www.eptic.com.br/pdfrevistaIX.n1/\(8%20EziquielMenta_G_355li anBarro\).pdf](http://www.eptic.com.br/pdfrevistaIX.n1/(8%20EziquielMenta_G_355li anBarro).pdf). Acessado em 28/10/2010.

BARROWS, H.S. A Taxonomy of problem-based learning methods. **Medical Educacion**. 20:(6).Nov 1986. 481-486p

BATISTA, Lúcio J.C. Aprendizagem Colaborativa mediada por computador. **Revista Colabor@**. 3:(11) julho 2006.10p

BATISTA, Nildo; BATISTA, Sylvia Helena; GOLDENBERG, Paulete; SEIFFERT, Otilia; SONZOGNO, Maria Cecília. O Enfoque Problematizador na formação de profissionais da saúde. **Revista Saúde Pública**. 39:(2) 2005. 231-7p.

BATISTA, Ana Paula L; CARVALHO, Hudson W. P; RIBEIRO, Claudia M. Análise de Construção do Conhecimento na Perspectiva das Teorias de Vygotsky. **Educação**. 32:(2) 2007. 234-40p.

BATSON, Trent. The Electronic Portfolio boom: what's it all about? *Syllabus Magazine*. 2002. **[Online]** Disponível em <http://www.syllabus.com/article.asp?id=6984>. Acesso em 18/09/2008.

BAUER, J; KENTON, J. Toward Technology integration in the schools: why it isn't happening. **Journal of Technology and Teacher Education**. 13:(4) 2005 519-46p.

BECTA, **The BECTA Review 2006**: evidence on the progress of ICT in education. Coventry, UK: Becta. 2006

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de Aprendizagem Colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J.M; BEHRENS, M.A; MASSETO, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papyrus. 2000. 72-96p.

_____. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógicas**. 7ed. Campinas (SP): Papyrus. 2003

_____. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica**. 2ed. Petrópolis (RJ): Vozes. 2005.

_____. **Paradigma da complexidade**: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Petrópolis (RJ): Vozes, 2006.136p

_____. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica**. Petrópolis 3ed. (RJ): Vozes. 2009. 216p.

BENINI, Maria M.G; OLIVEIRA, Valeska Fortes de. Um olhar crítico ao ensino superior: inovações necessárias aos interesses da sociedade em movimento. **Educação**. 1:(32) 2007. 9p.

BERBEL, N.A.N. A Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas. **Interface, Comunicação, Saúde, Educação**. 1998; (2) 139-54p.

BERTRAND, Yves. Introdução. _____. Teorias Contemporâneas da Educação. 2ed. Lisboa,Portugal: Instituto Piaget. (coleção horizontes pedagógicos) 1998. 9-20p.

BETEMPS, Carlos M; CECHINEL, Cristian; TAVARES, Reginaldo N. Prática Integrada: uma abordagem didática-pedagógica baseada em projetos colaborativos. **Anais. XXVIII Congresso da SBC. WEI, Workshop Educação em Computação**. Belém (PA) 2008.167-176p.

BM:UKK (Bundesministerium für Unterricht, kunst und Kultur). ePorffolio. Acesso em 10/10/10 Disponível em <http://www.moodlekurse.org>.

BORDENAVE, J.D, PEREIRA, A.M, (organizadores). O que é ensinar. In: _____. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes; 2000. 39-57p.

_____. **A Estratégia de ensino aprendizagem**. 26ed. Petrópolis (RJ): Vozes. 2005

BRAGA, Mariluci. Realidade Virtual e Educação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. 1: (1). 2001. 7p.

BRANDÃO, Marcos Antônio G; PEIXOTO, Maurício A.P; FERRAZ, Viviane M; COUTINHO, Roberta P; GUARDANAPO, Daniel D. Padrões de interação/comunicação em uma comunidade virtual de enfermagem. **Anais. XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. 2003 13p.

BRANDEN, Pennie S. **Enfermagem Prática: Enfermagem Materno-infantil**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000.

BRASIL. Lei nº9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília. 23 dez. 1996.

_____. Portaria nº 569 de 01 de junho de 2000. Instituição do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 8 jun. 2000.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Área Técnica de Saúde da Mulher. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília (DF). 2001a.

_____. Resolução CNE/CES n.3/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Enfermagem, **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 de novembro de 2001b. Seção 1, p.37.

_____. Ministério da Saúde. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasil: Ministério da Saúde, 2003a.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem. Segundo movimento. identificando dificuldades e possibilidades para um projeto pedagógico emancipador no ensino em Enfermagem. In: _____. **Formação Pedagógica em Educação Profissional na Área de Saúde: Enfermagem**. Brasília 2ed. Revista Ampliada. (Série F. comunicação e educação em saúde) 2003b 16-47p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Manual Técnico. **Pré-Natal e Puerpério**. Série Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos – Caderno nº 5 Brasília – DF 2006. 80-89

_____. Ministério da Educação. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação**. 4ed Brasília (DF): Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2007a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos Comitês de Mortalidade Materna**. 3ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 2007b. 104p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRESCIA,W; MILLER, M. What's it Worth? The Perceived Benefits of Instructional Blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*. 5:(2). 2006. 44-52p. **[Online]** Disponível em <http://ejite.usu.edu/Volume5/Brescia.pdf>. Acesso em 26 de abril de 2010.

BRITO, Silvana R; TAVARES, Orivaldo L; MENEZES, Crediné S.de.Mediador: um ambiente para aprendizagem orientada a projetos com suporte inteligente à mediação. **Anais**. XIII Simpósio de Informática na Educação. SBIE. 2002.

BUCHANAN, Mark. The Small-World Web. In: _____. **Nexus: small wordls and the groundbreaking theory of networks**. NY: W.W Norton e Company. 2002.73-88p.

BUCKLEY,S, COLEMAN,J; DAVISON,I; KHAN,KS, ZAMORA,J; MALICK,S, MORLEY,D; POLLARD, D; ASHCROFT,T; POPOVIC,C; SAYERS,J. The Educational Effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best evidence medical education (BEME) systematic review. BEME guide n° 11. **Medical Teacher**. 2009; 31(4):340–55

BURDETT, Julia W; SHARON, Theresa P. E-Learning: interactive learning for stoma care nursing. **Nursing & Residential Care**. January 11:(1) 2009 37-42p.

BURNS, Nancy; GROVE, Susan K. Entender la Investigación en Enfermería. In: _____. **Diseños de Investigación**. (Magda González Soriano – tradução) 3ed.Madrid, España: Elsevier. 2004. 209-51p.

BUSARELLO, Raulino. **Dicionário Básico Latino-Português**. Florianópolis: Editora da UFSC. 2003. 289p.

BYAS, Trikartikaningsih. e-Portfolios and Student Wiki Interdisciplinary Group Project. Asia Pacific LAMS and Learning Design Conference. Disponível http://lams2011.lamsfoundation.org/pdfs/TByas_LAMS2011.pdf. Acesso em 19/12/2011.

CABERO, Roura L. Retención de la placenta: hemorragias del alumbramiento. inversión uterina. **Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción**. Editorial Medica Panamericana, 2003. 807-12p.

CABRAL, Antônio C.V; REIS, Zilma N.; PEREIRA, Alamanda K; LEITE, Henrique V; REZENDE, Cezar de L. Guia de Bolso de Obstetricia. São Paulo: Editora Atheneu. 2010

CALADO, Elsa; REBELO, Cláudio; SILVA, Pedro Tiago; BELCHIOR, Helena; DUARLET, Ana; MAGALHÃES, Fátima. Hemorragias Graves do 3º e 4º Períodos do Trabalho de Parto e Miomas Submucosos: casos clínicos. **Arquivos de Medicina**. 19(4), 145-7, 2006

CALAZANS, Cristiane M; HAYACIBARA, Mitsue F; CARVALHO, Wellington. As Metodologias Inovadoras: a experiência do curso de odontologia da Universidade Estadual de Maringá. **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

CALAZANS, Cristiane Muller. A Implantação de Metodologias Ativas na Supervisão de Estágio Curricular em Serviço Social do Centro Universitário de Maringá. 2003 **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

CÂMARA, Lilia M.C; CASTRO, Ivan H.R; FÉRRER, Débora P.C; MELLO, Irene L; QUEIROZ, José A.N; FREITAS, Max V.C. A Aprendizagem Colaborativa no Ensino da Imunologia no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. **Anais**. 2007. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

CAMP, Gwedie. Problem-Based Learning: a paradigm shift or a passing fad? **Medical Education Online**. 1:(2) 1996. 6p.

CAMPBELL M et al. Online vs. Face-to-face discussion in a web-based research methods course for postgraduate nursing students: A quasi-experimental study. *International Journal of Nursing Studies* [S.I.] 2008; 45(5):750-759.

CAMPOS, Claudinei José Gomes; TURATO, Egberto Ribeiro. Desenvolvimento de um teste informatizado para avaliação do raciocínio, da memória e da velocidade do processamento. *Rev Latino-am Enfermagem* 2009 março-abril; 17(2) www.eerp.usp.br/rlae

CANDELA, Lori; CARVER, Lara; DIAZ, Anne; Edmunds, Johnna; Talusan, Richard; TARRANT, Theresa. Na Online Doctoral Education Course Using Problem-Based Learning. **Journal of Nursing Education**. 2008. 116-22p.

CAPRA, Fritjof. A nova visão da realidade. In:_____. **O Ponto da Mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix. 2006. 413-440p.

CASSIANI, Silvia Helena D.B; LIMA, Maria Auxiliadora da C. Resenha de Livro. In: ALFARO-LEFEVRE, Rosalinda. Pensamento crítico em enfermagem: um enfoque prático. 1996. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. **Resenha de Livro**. 5:(3) julho 1997. 95-6p.

CASTAÑON, Gustavo Arja. Construtivismo Social: a ciência sem sujeito e sem mundo. [**disserta o**] Programa de Pós-Gradua o Lógica e Metafísica do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2009. 34-65

CERULLO, Josinete A.da S.B; CRUZ,Din  de A.L.M. Raciocínio Clínico e Pensamento Crítico. Ver.Latino-Am.Enfermagem [**Internet**]. Jan-fev 2010 [acesso em 10/01/2012]; 18(1):[6 telas]. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlae.

CETIC. Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informa o e da Comunica o. [**Online**] Disponível em [http:// www.cetic.br](http://www.cetic.br) setembro/novembro 2008. Acesso em 23/10/2009

CEZAR, Pedro H.N.; GUIMARÃES, Francisco T.; GOMES, Andréia P.; RÔÇAS, Giselle; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. Transição Paradigmática na Educação Médica: Um Olhar Construtivista Dirigido à Aprendizagem Baseada em Problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**. 34 (2):298–303; 2010.

CHRISTMANN, E; BADGETT, J. A meta-analytic comparison of the effects of computer-assisted instruction on elementary students' academic achievement. **Information Technology in Childhood Education Annual**. (1) 2003. 91-104p.

CHOTGUI, José. Andragogia: arte e ciência na aprendizagem do adulto. **[Online]**.

Disponível em <http://www.nead.ufpr.br>. Acesso em 11/05/2009.

CHUA, BB, DYSON, LE. Applying the ISO 9126: Model to the Evaluation of an e-Learning System. 2004 [acesso em 2011 Dez 15]. Disponível <<http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/chua.html>>.

CLEMENTS, E. From Exercises na tasks to problems and projects unique contributions of computers to innovative mathematics education. **The Journal of Mathematical Behavior**. 19:(1) 2000. 9-47p.

COSTA, Luciano Andreatta Carvalho. Aprendizagem Colaborativa na Educação a Distância: aspectos teóricos, estratégias pedagógicas e experiências realizadas. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v.4,n.2, dez.2006. 10p.

COSTA, Rogério da. Por um Novo Conceito de Comunidade: redes sociais, comunidades pessoais, inteligência coletiva. **Interface – Comunicação, Saúde e Educação**. 9:(17) mar/ago 2005. 235-48p.

COSTA, Claudio R.B.S.F; SIQUEIRA, BATISTA, Rodrigo. As teorias do desenvolvimento moral e o ensino médico: uma reflexão pedagógica centrada na autonomia do educando. **Revista Brasileira Educação Médica**. 28:(3) 2004 242-50p.

COUTINHO, Clara P. Tecnologias WEB 2.0 na Escola Portuguesa: estudos e investigações. *Revista Paidéi@*. 1:(2) dez 2008. 24p. **[Online]** Disponível em <http://74.125.155.132/scholar?q=cache:8RhJYhZAr0J:scholar.google.com/+blog+na+e> Acesso em 26/04/2010.

_____. Utilização de Blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório. In: PANIZIO, et al. **Proceedings of the 8th Internacional Symposium on Computers in Education**. V.2. 2006. 157-164p.

_____. Infusing Technology in pre service teacher education programs in Portugal: na experience with weblogs. In: CRASLEN, R. **Proceedings of the 18th Internacional Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education**. SITE. Chesapeake : AACE. 2007. 2027-2034p.

COUTINHO, Clara P; JUNIOR, João Batista B. Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In: **Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa**. SIIE.2007

COX, F. The digital divide: opportunities for information literacy. **Society for Information Technology and Teacher Education Internacional Conference**. (1) 2003 875-78p.

CRIST, P; WILCOX, B.L; McCARRON, K. Transitional Portfolio: orchestrating our Professional competence. **The American Journal of Occupational Therapy**. 52:(9) 1998. 729-36p.

CROSSETTI, Maria da Graça O; BITTENCOURT, Greicy Kelly G.D; SCHAURICH, Diego; TANCCINI, Thaíla; ANTUNES, Michele. Estratégias de Ensino das Habilidades do Pensamento Crítico na Enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. 30:(4) dez 2009. 732-41p.

CROWE, M.T; O'MALLEY, J. Teaching critical reflection skills for advanced mental health nursing practice: a deconstructive-reconstructive approach. **J Adv Nursing** 2006; 56(1):79-87p.

CYRINO, Eliana G; TORALLES-PEREIRA, Maria Lúcia. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. **Cadernos de Saúde Pública**. 20:(3) Rio de Janeiro. May/June 2004. 10p

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. In: _____. Princípios ergonômicos para IHC. Novatec. 2007. 23-47.

CUNHA, M.I; MARSICO, H.L; BORGES, F.A; TAVARES, P. Inovações pedagógicas na formação inicial de professores. In: FERNANDES, C.M.B; GRILLO, M. (organizadores) **Educação Superior: travessias e atravessamentos**. Canoas: Editora da ULBRA. 2001. 33-90p.

CURTISE, KC, WHITE; P MCKAY, JC. Development of a web database portfolio system with PACS connectivity for undergraduate health education and continuing professional development. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* Elsevier. 2009. 94(1):26–38.

DATASUS. Indicadores de Dados Básicos (IDB) 2010. Indicadores de Mortalidade. Razão de Mortalidade Materna. Brasil 2000-2008. Disponível pelo site: [http:// tabnet.datasus.gov.br](http://tabnet.datasus.gov.br). Acesso em 10/01/2012.

_____. Sistema de Informações sobre Mortalidade Materna (SIM). Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna. Janeiro 2011. Brasil. Disponível pelo site <http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/materna.show.mtw>. Acesso em 10/01/2012

DELANEY, Elisabeth; PENNINGTON; Nicole; BLANKENSHIP. The Role of Podcast lectures in associate degree nursing programs. **Teaching and Learning in Nursing**. 5:(2) April 2010. 54-57p

DELAUNAY, Geneviève Jacquinot. **Novas Tecnologias, Novas Competências**. Educar em Revista [online]. 2008, n.31, pp. 277-293. ISSN 0104-4060.

DELISLE, Robert. **Como Realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas**. Coleção Cadernos do CRIAP. Porto, Portugal: ASA Editores. 2001. 112p.

DELORS, Jacques. Os Quatro Pilares da Educação. In: _____. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Unesco/MEC/Cortez. 1998. 89-101p.

DEMO, Pedro. Perfil do Professor do Futuro. In: _____. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 6ed. Petrópolis (RJ): Vozes. 2009

DEWEY, John. **Democracia e Educação**. Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 3ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1959.

_____. Teorias do Conhecimento. In: _____. **Democracia e Educação: capítulos essenciais**. Tradução Marcus Vinícius da Cunha. Ensaios Comentados. São Paulo: Ática, 2007.

DIAS SOBRINHO, José. Avaliação Educativa: produção de sentidos com valor de formação. **Avaliação**. Sorocaba, São Paulo. 13:(1) março 2008. 193-207p.

DOCHERTY, Charles; HOY, Derek; TOPP, Helena; TRINDER, Kathryn. eLearning Techniques Supporting Problem Based Learning in Clinical Simulation. **Internacional Journal of Medical Informatics**. (74) 2005. 527-33p.

DRIESSEN, EW; MUIJTJENS, AM; Van Tartwijk J, Van der Vleuten CP. Web: or paper-based portfolios: is there a difference? *Med Educ* 2007. 41:1067–1073.

DRIVER, R. Studet's Conceptions and the Learning of Science. *Internacional Journal of Science Education*. 11:(5) 1989. 481-90p.

DUCH, B. Problems: a key factor in PBL. In: _____. *About Teaching*. **Spring**. (50) 78-81p. 1996.

_____. Problem-based Learning in Large and very large classes. In: DUCH,B.J; GROH, S.E; ALLEN, D.E. **The Power of problem-based learning: a practical how to for teaching courses in any discipline.** Sterling: Stylus. 2001. 149-63p.

DUTRA, Ítalo Modesto; LACERDA, Rosália P. Tecnologias na Escola: algumas experiências e possibilidades. **Novas Tecnologias na Educação** 1:(1) 2203. 1-8p

ENKENBERG, Jorma. Instructional design and emerging teaching models in higher education. **Computers in Human Behavior.** 17:(5-6) September-November 2001, 495-506p.

EUROPEAN SCHOOLNET. Ernest ICT Schoolportraits. European Communities: European Schoolnet, 2004 [Online] Disponível em <http://www.scielo.br/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0101-7330200800030001100011&pid=S0101-73302008000300011&lng=em>. Acesso em 23/06/2009

FELIPINI, Dailton. eLearning: o ensino do próximo milênio. 2010. [Online] Disponível em <http://www.e-commerce.org.br> Acesso em 11/11/2010 FERNANDES, J.D, XAVIER, I.M, CERIBELLI, M.IP.F, BIANCO, M.H.C, MAEDA, D, RODRIGUES, M.V.C. Diretrizes curriculares e estratégias para implantação de uma nova proposta pedagógica. **Rev Esc Enferm USP** 2005; 39 (4): 443-9.

FERREIRA, Benedito. Redes Sociais e Educação. Entrevista. **Revista de Informática Aplicada** vol. 6 - nº 02 - jul/dez 2010

FERREIRA, L; TAROUCO, L; BECKER, F. Fazer e Compreender na Realidade Virtual: em busca de alternativas para o sujeito da aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação.** Porto Alegre (RS). 4:(3) 2004 8p.

FFNMRCISI, Pauline Joyce. A Framework for Portfolio Development in Postgraduate Nursing Practice. **Journal of Clinical Nursing.** (14) 2005. 456-63p.

FIGUEIREDO, N.M.A. O corpo pós-parto: cuidados com a mulher no puerpério. In: _____. **Ensinando a cuidar da mulher, do homem e do recém-nascido**. São Caetano do Sul: Difusão Paulista de Enfermagem; 2003. p. 241-5

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de C. **Pesquisa Qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica. 2004

FONSECA, Luciana M.M; GÓES, Fernanda dos S.N; FERECINI, Geovana M; LEITE, Adriana M; MELLO, Débora F. de; SCOCHI, Carmen G.S. Inovação Tecnológica no Ensino da Semiotécnica e Semiologia em Enfermagem Neonatal: do desenvolvimento à utilização de um software educacional. **Texto e Contexto Enfermagem**. 18:(3) jul/set 2009. 549-58p.

FOSNOT, Catherine Twomey. Construtivismo: uma teoria psicológica da aprendizagem. In: _____. **Construtivismo e Educação**. Coleção Horizontes Pedagógicos. Maria João Batalha Reis (tradução). Lisboa, Portugal: Instituto Piaget. 1996. 23-58p.

FOUREZ, G. Scientific and Technological Literacy as a Social Practice. **Social Studies of Science**. 27:(6) 1997. 903-36p.

FRANCO, Maria de Fátima. Blog Educacional: ambiente de interação e escrita colaborativa. **XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE**. Novembro de 2005. 309-19p.

FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. **O Construtivismo e a Educação**. 8ed. Porto Alegre: Editora Mediação. 2000. 97p.

FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. **O Construtivismo e Educação**. 4ed. Porto Alegre: Mediação. 1995. 97p.

FRASER, Diane M; COOPER, Margaret A. Assistência Obstétrica: um guia prático para enfermagem. [tradução Denise Costa Rodrigues]. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1975.

_____. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996. 165p.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** 32ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2002

_____. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 33ed. São Paulo: Paz e Terra. 2006.

_____. **Educação como prática de liberdade.** 29ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2006

FREIRE, Wendel. Mídia-Educação: reflexões e práticas de um terceiro espaço. In: AMORA, Dimmi; SANTOS, Edméa O.dos; LEITE, Lígia S; SILVA, Marco; FILÉ, Valter. **Tecnologia e Educação:** as mídias na prática docente. 2ed. Rio de Janeiro: Wak editora. 2011 49-60.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas Atuais da Educação. São Paulo em Perspectiva. 14:(2). 2000. 8p.

_____. **História das Idéias Pedagógicas.** 8ed. São Paulo: Editora Ática. 2003a 318p.

_____.**Boniteza de um Sonho:** ensinar-e-aprender com sentido. Novo Horizonte: Feevale. 2003b 80p.

GALVÃO, Cristina M; SAWADA, Namie O; TREVIZAN, Maria A. Revisão Sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana Enfermagem.** 12:(3) maio/junho 2004. 549-56p.

GARRETT, Bernard; JACKSON, Cathryn. A Mobile Clinical e-Portfolio for nursing and medical students, using wireless personal digital assistants (PDAs). Nurse Education in Practice. (6): 2006 339-46p.

GIANI, Umberto; MARTONE, Pietro. Distance Learning, problem based learning and dynamic knowledge networks. **Internacional Journal of Medical Informatics.** 50: 1998.273-78p.

GIBBON, Carolyn; CURRIE, Richard. Sonic: workbook evaluation from students using web-based resources. **Nurse Education Today**. (29) 2008 55-61p.

GILLIAM, Janice Hoots. The impacto f cooperative learning and course learning environment factors on learning outcomes and overall excellence in the community college classroom. [**Dissertação**] 2002. Programa de Pós-graduação. North Carolina State University.

GOLDIM, José Roberto (Org); CLOTET, Joaquim; FRANCISCONI, Carlos Fernando.

Consentimento Informado e a sua prática na assistência e pesquisa no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000, 130p.

GOMES, Jomara B; CASAGRANDE, Lisete D.R. A Educação reflexiva na pós-modernidade: uma revisão bibliográfica. **Revista Latino-am Enfermagem**. 10:(5) setembro/outubro. 2002 696-703p.

GOMES, Maria João. Blog: um recurso e uma estratégia educativa. In: **Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa**. SIIE. Leiria, Portugal.. 2005.305-311p.

GOMES, Romeu; BRINO, Rachel de F.; AQUILANTE, Aline G.; AVÓ, Lucimar R. da S. Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Educação Médica**. vol.33 n.3 Rio de Janeiro July/Sept.2009

GONÇALVES, A.C. A puérpera e o recém-nascido em alojamento conjunto. In: Oliveira DL. **Enfermagem na gravidez, parto e puerpério**: notas de aula. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 423p.

GRAF, S.; LIST, B. **An Evaluation of Open Source E-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues**. Vienna, 2002. Disponível em: <http://www.campussource.de/aktuelles/docs/icalt2005.pdf>. Acesso em: 13/06/10.

GRAVINA, M.A. Geometria Dinâmica e argumentação dedutiva. In: FRANCO, S.R.K.(Org.) **Informática na Educação: estudos interdisciplinares**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 75-95p.

GRIBOSKI, Rejane A., GUILHERM, Dirce. Mulheres e profissionais de saúde: o imaginário cultural na humanização ao parto e nascimento. **Texto e Contexto Enfermagem**, 5(1): 107-14. Florianópolis, 2006.

GROSSMAN, J. Continuing Competence in the Health Professions. **The American Journal of Occupational Therapy**. 52:(9) 1998. 709-15p.

GUSMAN, Antonio B; REZENDE, Eliane, M.M; LOYOLA, Maria Emilia S; ABREU, Nelson. Portfólio: conceito e construção. **[Monografia]** Universidade de Uberaba. Instituto de Formação de Educadores. Curso de Especialização. 2001. 56p.

GUTIERREZ, Suzana. Weblogs e Educação: contribuição para a construção de uma teoria. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. 2005. 3:(1) maio. 12p.

HADDAD, Maria do Carmo L; YAMADA, Kiyomi N; GUARIENTE, Maria Helena D.M; LEMOS, Marita F. Metodologias Ativas no Ensino da Enfermagem. **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

HALLAM Gillian; HARPER Wendy; MCCOWAN Col; HAUVILLE Kim; MCALLISTER Lynn; CREAGH Tracy. ePortfolio use by University Students in Australia: informing excellence in policy and practice.2008.

HERNÁNDEZ, Pedro. Tendencias de Web 2.0 aplicadas a la educación en línea. No Solo Usabilidad. Revista Multidisciplinar sobre diseño, personas e tecnología. 2007:(6) Disponível no endereço <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm>. Acesso em 23/07/2011.

HODGSON, Arlete Alves. Ambiente Virtual de Aprendizagem Colaborativa: um modelo para o curso normal superior (estudo de caso). **[Dissertação de Mestrado]** Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Florianópolis. 2001.

HSIAO, Wana D.L. Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador. [Online] Disponível em <http://www.minerva.uevora.pt/cscl/index.htm> Acesso em 14/09/2009

IBOPE. NetRatings.Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Indicadores Mensais. 2011 Disponível pelo site <http://www.cetic.br/usuarios/ibope/tab02-01-2011.htm>. Acesso em 05/01/2012.

IOCHIDA, Lucia C. Metodologias Problemadoras no Ensino em Saúde. In: BATISTA, Nildo A; BATISTA, Sylvia H. (organizadores) **Docência em Saúde: temas e experiências**. São Paulo: Editora Sena. 2004. 154-266p.

IRALA, Esrom Adriano; TORRES, Patrícia Lupion. O uso do AMANDA como ferramenta de apoio a uma proposta de aprendizagem colaborativa para língua inglesa. [Online] abril 2004. Disponível em <http://tese/referencialteorico/aprendcolaborativa/Ousodoamanda>. Acesso em 29/02/2009.

ISI. Institute for Scientific Information. Disponível pelo endereço: http://en.wikipedia.org/wiki/Thomson_Reuters. Acesso em 05/01/2012.

ISO/IEC 9126-4 Software Engineering: product quality. Part 4:Quality in use metrics. 2004

ITU. Internacional Telecommunication Union.In:_____ ITU: Committed to connecting the world. **Worshop ITU**. Geneva. 2004

JACINSKY, E; FARACO, C.A. Tecnologias na Educação: uma solução ou um problema pedagógico? **Rev. Bras. Informática na Educação**. V.10, n.2, 2002.

JISC. Joint Information Systems Committee. E-Portfolios: what institutions really need to know. JISC. [Published 2008 November 12]. [Online] Available from: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISC-BP-ePortfolio-v1-final.pdf. Acesso 03/01/2012.

JOBIM e SOUZA, Solange. Construtivismo: a história de uma palavra como produção crítica do conhecimento e das estratégias educacionais. **Memorandum.** (15) 2008.61-9p

JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMITTEE (JISC) E-Portfolios: what institutions really need to know. JISC. [Published 2008 November 12]. **[Online]** Available from: http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISC-BP-ePortfolio-v1-final.pdf.

JONASSEN, David. O Uso das Novas Tecnologias na Educação a Distância e a Aprendizagem Construtivista. **Em Aberto.** Brasília. 16:(70) abril/junho. 1996. 70-84p.

JONES, Janice M, SACKETT, Kay, ERDLEY, W.Scott ; BLYTH Jhon B. Eportfolio in nursing education: not your mother's resume. In: OERMANN, Marylin H; HEINRICH Kathleen T. Annual review of nursing education. 2007(5): 245-58p.

JORGE, Maria L. S.G; BORGES, Léa O; FIEDLER, Patrícia T; COELHO, Izabel C.M; PACIONIK, Ester E; ALBUQUERQUE, Guilherme S.C. Metodologia Ativa de Ensino através de Projetos Interdisciplinares e Intercursos. 2007 **Anais.** Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA. **Decisão N°1357/2008/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho. 350-56p. 31/12/2008

JÚNIOR, Alencar C.A. High Maternal Mortality Rates in Brazil: reasons for its permanence. Editorial. UFC, 2006.

KARSENTI, Therry; VILLENEUVE, Stéphane; RABY, Carole. O Uso Pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na Formação dos Futuros Docentes no Quebec. **Educação e Sociedade.** Campinas. 2008. 29:(104) Especial. 865-89p.

KEMCZINSKI, Avani. Ensino de Graduação pela Internet: um modelo de ensino-aprendizagem semi-presencial. [**Dissertação**] Mestrado em Engenharia de Produção. Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2000. 129p

KENLEY, R. Problem Based Learning: within a traditional teaching environment. AUBEA. 1996 [**Online**] Disponível em http://www.arbld.unimelb.edu.au/~kenley/conf/papers/rk_a_pl.htm> Acesso em 20/02/2009.

KESSEL, N.V. **ICT education monitor**: eight years of ICT in schools. Netherlands: Ministry of Education, Culture and Science. 2005

KIMBALL, Miles. Database e-portfolio systems: a critical appraisal. **Computers and Composition**. (22) 2005. 434-58p.

KITSON-REYNOLDS, Ellen. Energizing enquiry based learning through technology advances. **British Journal of Midwifery**. 17:(2) february 2009. 118-122p.

KOMATSU, Ricardo S; ZANOLLI, Maurício; LIMA, Valéria V. Aprendizagem baseada em problemas. In: MARCONDES, E; GONÇALVES, E. (organizadores) **Educação Médica**. São Paulo: Sarvier. 1998. 223-37p.

KOMATSU, Ricardo S; ZANOLLI, Maurício; LIMA, Valéria V; SISSI, M.S.F; FIORINI, Vânia M.L; BRANDA, Luís A; PADILHA, Roberto Q. **Guia do Processo de Ensino**: aprendizagem Aprender a Aprender. 4ed. Marília (SP), 2003. 43p.

KOSLOSKY, Marco Antonio Neiva. E-Escola um Modelo de Comunidade Virtual de Aprendizagem. [**Tese**] Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2004 218p.

KURZWEIL, Ray . The singularity is near: when humans transcend biology. Penguin Books: London, 2005. 432p.

LAI, Emily R. Critical Thinking: a literature review. **Always Learning, Pearson**. June 2011:48.

LABIDI, S.; FERREIRA, J. S. Technology assisted instruction applied to cooperative learning. In: **International Conference Frontiers in Education**, 1998a. Tempe: IEEE.

_____. Agent-based architecture for cooperative intelligent tutoring system. In: **International Conference on the design cooperative systems**, (3), Cannes. Sophia-Antipolis: INRIA, 1998b.

LEITE, Lígia Silva. Mídia e a Perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (org); AMORA, Dimmi; SANTOS, Edméa O; LEITE, Lígia S; SILVA, Marco; FILÉ, Valter. **Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente**. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed; 2011. 61-78p

LEITE, Cristiane L. K; PASSOS, Marileni O. A; TORRES, Patrícia L; ALCÂNTARA, Paulo R. A Aprendizagem Colaborativa na Educação a Distância Online. 2005 [Online] Disponível em <http://www.calameo.com/books/000103547532724aef9f7>. Acesso em 12/08/2009.

LEITE, L.; AFONSO, A. S. Aprendizagem baseada na resolução de problemas: características, organização e supervisão **Anais**. Trabalho apresentado no Congresso de ENCIGA, Boletín das Ciencias, Santiago de Compostela. 2001.

LEITE, D. **Pedagogia Universitária: conhecimento, ética e política no ensino superior**. Porto Alegre: Editora da UFRGS; 1999.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Loyola. Editora 34. 1999. 260p.

LIMA, Maria Auxiliadora da C; CASSIANI, Silvia H de B. Pensamento Crítico: um enfoque na Educação de Enfermagem. **Revista Latino-Am Enfermagem**. Ribeirão Preto. 8:(1) jan 2000. 23-30p.

LITWIN, Edith. **Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997. 255p.

LOBB, DK; BUTLER, RG. Problem-based learning in a Canadian midwifery programme. **British Journal of Midwifery**. Jan 2009 17(1):45-7.

LOoBIONDO-WOOD, G.L.; HABER, J. **Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4º ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2001.

LOPEZ-FERNANDEZ, Olatz; RODRIGUEZ-ILLERA, Jose. Investigating University students' adaptation to a digital learner course portfólio. **Computers & Education**. 2009. (52) 608-16p.

MACHADO, Joicemegue R; TIJIBOY, Ana V. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. 3:(1) maio 2005. 9p.

MACHIN, S. **New technologiess in schools: is there a pay off?** Germany: Institute for the Study of Labour. 2006

MACIEL, Cristiano. Portfólio Eletrônico: uma metodologia aplicada a banco de dados. **Anais**. X Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. 2001. La Coruña, España.

MACIEL, Cristiano; COSTA, Renata; SILVA, Rodrigo Leite da. Critérios de Avaliação para Portfólios Eletrônicos. **Anais**. Internacional Conference on Engineering and Technology Education. 2002. São Paulo. Março.

MACMULLAN, M; ENDACOTT,R; GRAY, M.A, JASPER, M; MILLER, C.M.L; SHOLES, J; WEBB, C. Portfolios and Assessment of Competence: a review of the literature. **Journal of Advanced Nursing**. 41:(3) 2003. 283-94p.

MAGALHÃES, Reinaldo. Análise de Requisitos para o desenvolvimento de uma ferramenta para a composição de um portfólio eletrônico. [**Trabalho Estágio Supervisionado**] Faculdades integradas Cândido Rondon (PR) 2001 16p.

MAIA, Evanira R; JÚNIOR, José F.L. Metodologia de Pesquisa-Ação para Modelagem de Implantação da Vigilância em Saúde Ambiental. **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

MAMEDE, S; PENAFORTE, J; SCHMIDT, H; CAPRARA, A. TOMAZ, J.B; SÁ, H. **Aprendizagem baseada em problemas**: anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Escola de Saúde Pública. São Paulo: Editora Hucitec. 2001.

MARÇAL, Edgar; ANDRADE, Rossana; RIOS, Riverson. Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. 3:(1). Maio 2005.11p.

MARINHO, Simão P.P. **Blog na Educação & Manual Básico do Blogger**. 3ªed. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 2007. 33p.

MASSETO, L. S. Novos espaços virtuais para o ensino e aprendizagem a distância: estudo da aplicabilidade dos desenhos pedagógicos. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2006.

MARTINDALE, T; WILLEY, D. Using Weblogs in Scholarship and Teaching. **Techtrends**.49:(2). 2005.55-61p.

MARTINS, Janae Gonçalves. Aprendizagem Baseada em Problemas Aplicada a Ambiente Virtual de Aprendizagem. [Tese] Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.

MATTAR, João. A Pesquisa Científica e suas fontes de informação. In: _____. **Metodologia Científica na Era da Informática**. 3ed. São Paulo: Saraiva. 2008. 164-85p.

MATUÍ, Jiron. **Construtivismo**: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino. São Paulo: Moderna. 1995.

MATURANA, Romensin; VARELA, Humberto; GARCIA, Francisco. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 2ed. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athenas. 2002.

MEDINA, A; SALVADOR, M. Didáctica General. **Prentice Hall**. Madrid. España. 2002. 103-27p.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender....Sim,mas como?** 7ed. Tradução Verônica P.Dresch. Porto Alegre: ArtMed. 1998. 193p.

MENDES, Lucere.O que é Wiki? Desvelando uma ferramenta cibernética. **[Online]** 20/09/2008. Disponível <http://http://www.fafich.ufmg.br/tubo/criacao/iptv/novas-midias-e-internet/o-que-e-wiki-desvendando-uma-ferramenta-cibernetica> Acesso em 20/04/2010.

MENEGATTE, Arlete. O Uso de Portfólio Eletrônicos no Processo ensino-aprendizagem-avaliação. **[Monografia]** Especialização em Avaliação. Brasília: Universidade de Brasília (UNB). 1998.125p.

MENDONÇA, Ana W.P.C; XAVIER,Libânia N; BREGLIA,Vera L.A; CHAVES, Miriam W; OLIVEIRA, Maria Teresa C. de; LIMA, Cecília N; SANTOS, Pablo S.M. B.dos.Pragmatismo e Desenvolvimentismo no Pensamento Educacional Brasileiro dos anos 1950/1960. **Revista Brasileira de Educação**. 11:(31) jan/abr 2006. 96-113p.

METE, S; SARI, HY. Nursing students' expectations from tutors in PBL and effects of tutors' behaviour on nursing students. **Nurse Education Today** 2008 28:434-442

MIAO, Y; HOLST, S.L; HAAKE, J.M; STEINMETZ, R. PBL-protocols: guiding and controlling problem based learning processes in virtual learning environments. **Fourth International Conference of the Learning Sciences**. 2000. 232-37p.

MIDGLEY, K. Pre-registration student nurses perceptions of the hospital-learning environment during clinical placements. **Nurse Education Today**. (26) 2006. 283-45p.

MITRE, Sandra M. Ativando processos de mudança em uma aldeia de Belo Horizonte: uma experiência com metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **[Monografia]** Especialização em Ativação de Processos de Mudanças na Formação Superior de Profissionais de Saúde. Fundação Oswaldo Cruz/ 2006.

MINAYO, Maria, C. de S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 6ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

MITRE, Sandra M; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; GIRALDI-DE-MENDONÇA, José M; MORAIS-PINTO, Neila M.de; MEIRELLES, Cyntia de A.B; PINTO-PORTO, Cláudia; MOREIRA, Tânia; HOFFMAN, Leandro M. A. Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**. 13:(sup2) 2008 2133-44p.

MOODLE. Comunidade Moodle. Acesso em 20/04/10. Disponível em <http://www.moodle.org>.2010a.

_____. **Exabis ePortfolio block**. Acesso em 13/07/10. Disponível em http://docs.moodle.org/en/Exabis_e-portfolio_block.2010b.

MOORES, Alis;PARKS,Maria. Twelve tips for introducing E-Portfolios with undergraduate students. **Medical Teacher**. 2010; 32: 46–49

MORA, J. Ferrater. Dicionário de Filosofia. 2ª edição. São Paulo: Edições Loyola. 2004. Disponível pelo endereço: http://books.google.com.br/books?id=ZFY3S8iinfMC&pg=PA3065&lpg=PA3065&dq=dicion%C3%A1rio+filos%C3%B3fico+weiss&source=bl&ots=MpkCXpNe3p&sig=Rk8Q4mZRCoM96FuHV_nvSd3DetU&hl=pt-BR&sa=X&ei=diAnT_a0AcaEgwekzr3fCA&ved=0CCMQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false. Acesso em 30/01/2012.

MORAES, Maria Cândido. **O paradigma educacional emergente**. 3ed. São Paulo: Editora Campinas, Papyrus. 1999.

MORAN, J.M. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticos. In: MORAN, J.M; BEHRENS, M.A; MASSETO, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papyrus. 2000. 83-97p.

MOREIRA, Marco A; MASINI, A. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982. 112p.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem Significativa**. Brasília. Editora UnB. 1998.

_____. **Aprendizaje Significativo: teoria y práctica**. Visor. Madrid, España. 2000. 3-100p.

MOREIRA, M; ARNOLD, S.B.T; ASSUMPÇÃO,S.B. A EAD no Processo de Democratização do Ensino Superior no Brasil. In: Ministério da Educação, BRASIL. **Desafios da Educação a Distância na formação de professores**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2006, 237p.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo**: a produção do conhecimento em aula. 4ed. Rio Janeiro: DP&A. 2003. 124p.

MOULIN, Nelly. Utilização do Portfólio na avaliação do ensino a distância. **Anais**. Congresso Internacional de Educação à Distância. Brasília (DF) 2001

MOURA, Adelina; CARVALHO, Ana Amélia. Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da aula. Conferência Sobre Sistemas Móveis e Ubíquos (p. 155-158). Guimarães: Universidade do Minho, 2008. Disponível em:
<<http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf>>. Acesso em: 15/03/2010

MOTTA, Valter T. **Bioestatística**. 2ed. Caxias do Sul/RS: Educ. 2006. NBR 9242-11. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR 9242-11: requisitos ergonômicos para trabalhos em escritórios com computadores: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro. 2002.

NETO, Genésio G.C; GOMES, Alex S; TEDESCO, Patrícia. Requisitos de Sistemas Colaborativos de Aprendizagem Centrada na Atividade de Grupo. **Anais**. XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2003.317-26p.

NETO, Sandra.Portfólio Digital. 1ªfase. Oficina de Artes. Publicado em 9 de abril de 2010. Disponível pelo endereço: http://issuu.com/sandraneto/docs/portf_lio. Acesso em 30/01/2012.

NETTO, Alvim Antônio de Oliveira. Filosofia e Política Educacional. _____. **Novas Tecnologias & Universidade**: da didática tradicionalista à inteligência artificial, desafios e armadilhas. Petrópolis (RJ): Vozes. 2005. 11-36p

NEW ZEALAND MINISTRY OF EDUCATION. ePortfolios: Celebrating Learning. 2009

NEWTON, Jennifer M; McKENNA, Lisa G; GILMOUR, Carole; FAWCETT, Jacqueline. Exploring a Pedagogical Approach to Integrating Research, Practice and Teaching. **Internacional Journal of Nursing Education Scholarship**. 7:(1) art 3. 2010. 13p.

NIETSCHE, Elisabeta Albertina. As Teorias da Educação e o Ensino da Enfermagem no Brasil. In: _____. **Educação em Enfermagem**: da realidade construída a possibilidade em construção. Série Enfermagem. Florianópolis: Ed. da UFSC.1998. 88-119p.

NIETSCHE, Elisabeta A; BACKES, Vânia M.S; COLOMÉ, Clara L.M; CERATTI, Rodrigo N; FERRAZ, Fabiane. Tecnologias Educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-Am Enfermagem**. 13:(3) maio/junho 2005. 344-53p.

NISSON, S. A Brief Overview of the Linguistic Attributes of the Blogosphere. Umea Universitet [**Online**] Disponível em <http://www.metablogue weblog.com.pt/> 2005. Acesso em 23/04/2010.

NITZKE, Julio A; CARNEIRO, Mára L.F; GELLER, Marlise; SANTAROSA, Lucila Costi. Criação de Ambientes de Aprendizagem Colaborativa. Trabalho apresentado no X SBIE, Nov.1999, Curitiba. [**Online**] Disponível em <http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>. Acesso em 14/09/2009.

NOBRE, João C.S; LOUBACH, D.S; CUNHA, Adilson M; DIAS, L.A.V. Aprendizagem Baseada em Projeto (Project-Based Learning – PBL) aplicada a software embarcado e de tempo real. **Anais**. Fórum de Educação em Engenharia de Software. 2008

NOVAK, J. GOWIN, D. **Aprendiendo a aprender**. Martínez Roca. Barcelona, España. 1988. 19-76p.

OLIVEIRA, Wellington de. A prática da colaboração crítica: uma realidade possível na atividade docente.**Revista Múltiplas Leituras**, v. 3, n. 1, p. 209-223, jan. jun. 2010.

OLIVEIRA; Gerson Pastre de. Avaliação Formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. **OEI-Revista Iberoamericana de Educación**.2007.6p.

OLIVEIRA, José M.P; SÁ, Eveline J.V; TEIXEIRA, Jeane S.F; GALANTE, D; FERNANDES, C.T. Representação da Interação do Aprendiz em Sistemas Hipermídia Adaptativos Educacionais que utilizam a Aprendizagem Baseada em Problemas como Modelo Pedagógico. **Anais**. XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. UNISINOS, São Leopoldo (RS) julho. 2005 2702-10p.

OECD. Organization for Economic Co-Operation and Development. **Completing the Foundation for Lifelong Learning: an OCDE survey of upper secondary schools**. Paris: OECD. 2004

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vygotsky: relevância do social**. 3ed São Paulo: Plexus. 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Divisão de Sistemas de Informação em Saúde (DSIS). Número Óbito Materno, Nascido Vivo e Razão de Mortalidade Materna. **[Online]** 2009. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2498>. Acesso em: 05/03/2010.

PAULUS, Trena M; MYERS, Carole R; MIXER, Sandra J; WYATT, Tami H; LEE, Debra S; LEE, Jan L. For Faculty, by Faculty: a case study of learning to teach online. **Internacional Journal of Nursing Education Scholarship**.7:(1) art 13. 2010 16p.

PENAFORTE, J. John Dewey e as raízes filosóficas da aprendizagem baseada em problemas. In: MAMEDE, S, PENAFORTE, J, SCHMIDT, H, CAPRARA, A, TOMAZ, JB, SÁ, H. (organizadores). **Aprendizagem Baseada em Problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional**. Fortaleza: Escola de Saúde Pública/São Paulo: Editora Hucitec; 2001. 49-78 p.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de L; BARON, Márcia P; FINCK, Nelcy T.L; DOROCINSKI, Solange I. Teoria da Aprendizagem Significativa: segundo Ausubel. **Revista PEC**. Curitiba. 2:(1) jul 2002. 37-42p.

PEREIRA, A.T.C; SCHMITT, V. DIAS, M.R.Á.C. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: PEREIRA, A.T.C. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. p.2-22.

PERES, H.H.C; LEITE, M.M.J.E, KUREGANI, P. A Percepção dos Docentes universitários a respeito de sua capacitação para o ensino de enfermagem. **Revista Esc.Enfermagem USP**. 32:(1) abril 1998. 52-8p.

PETERLINI, OLG, ZAGONEL, IPS. O sistema de informação utilizado pelo enfermeiro no gerenciamento do processo de cuidar. **Texto Contexto Enfermagem**. 2006 jul-set; 15(3):418-426.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. Petrópolis (RJ): Vozes. 1973.

_____. **Para onde vai a Educação?** 2ed. Rio de Janeiro. José Olympio/UNESCO. 1974.

_____. **A Equilibração das Estruturas Cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar; 1976.

_____. **A Epistemologia Genética**. São Paulo: Abril Cultural. (Coleção os Pensadores) 1978 1-54p.

PONTES, Ana Lúcia; REGO, Sérgio; SILVA-JUNIOR, Aluísio G. Saber e prática docente na transformação do ensino médico. **Revista Brasileira Educação Médica**. 30:(2) 2006 66-75p.

PROALV. Programa Aprendizagem ao Longo da Vida. **O PALV em Portugal: dois anos de actividade**. Relatório de actividades 2007-2008. Portugal: DG Educação e Cultura. 2009. 174p.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. **Natural é o parto normal: pré-natal, parto e puerpério**. 3ª ed. Curitiba; 2004.

PERES, Paula. Edublogs como Mediadores de Processos Educativos. Disponível em <http://www.prisma.com>. 2008.189-199p. Acesso em 22 de abril de 2010.

POLITO, André Guilherme. **Melhoramentos**: minidicionário de sinônimos e antônimos. 15 ed São Paulo: Companhia Melhoramentos. 2005

PROSS, H. Problem-Based Learning Handbook. [Online] Disponível em <http://meds.queensu.ca/medicine/pbl/pblprint.htm>> 2002. Acesso em 21/01/2008

QUEIROZ, Gloria R.P.C; BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição A. Conhecimento Científico, seu Ensino e Aprendizagem: atualidade do construtivismo. **Ciência & Educação**. 13:(3) 2007 273-91p.

QUERO, Luis E; Educación, Capacitación para el trabajo y proyección social. **Cuadernos FHyCS-UNJu**. (34) 2008. 53-61p.

RAMBOLL Management. **Evaluation of ITMF**: overall results. Copenhagen: Ramboll Management. 2005

_____. **E-Learning Nordic 2006**: Impacto of ICT on education. Copenhagen: Ramboll Management. 2006

RAVELLI, Ana Paula X; MOTTA, Maria da Graça C. Consulta Puerperal de Enfermagem: uma realidade na cidade de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre (RS). 2008; 29:(1) 54-9p.

RECUERO, Raquel. Considerações sobre a Difusão de Informações em Redes Sociais na Internet. **Anais**. VIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Região Sul. Passo Fundo (RS). 2007. 14p.

REGO, T.C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 12ed Petrópolis (RJ): Vozes. 2001

RHEM, James. Problem-based learning: an introduction. [Online] Disponível em http://www.ntlf.com/html/pi9812/pbl_1.htm> 2002. Acesso em 15/03/2009.

REIBNITZ, Kenya S.; PRADO, Marta L do. Enfermagem e Criatividade: caminhos e possibilidades para uma prática inovadora. _____. **Inovação e Educação em Enfermagem**. Florianópolis (SC): Cidade Futura. 2006.29-51p

REZENDE, Jorge. **Obstetrícia**. 10ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2005.

REZNICH, Christopher b; WERNER, Elizabeth. Facilitators' influence on student PBL small group sesión online information resource use: a survey. **BMC Medical Education**. 2004. 1-5p

RIBEIRO, L; MIZUKAMI, M. Problem-based learning: a student evaluation of an implementation in postgraduate engineering education. **European Journal of Engineering Education**. 30:(1) 2005 137-49p.

RIBEIRO, Luis R.C.A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores. 2005. [Tese] Doutorado em Educação. Pós-graduação em Educação. Univesidade Federal de São Carlos. 342p.

RODRIGUES, D.P., et al. O domicílio como espaço educativo para o autocuidado de puérperas: binômio mãe-filho. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, 15(2): 277-86p, abr/jun. 2006.

RONZANI, Telmo Mota. A Reforma Curricular nos Cursos de Saúde: qual o papel das crenças? **Revista Brasileira de Educação Médica**. 31:(1) 2007. 38-43p.

ROPOLI, Edlene. A aprendizagem colaborativa e aprendizagem colaborativa assistida por computador. **Boletim EAD - Unicamp/Centro de Computação** Número 14. 2001. Disponível pelo endereço <http://www.ead.unicamp.br> Acesso em 18/07/2010.

ROSADO, Luiz A. da Silva; BOHADANA, Estrella. Autoria Coletiva na Educação: análise da ferramenta Wiki para cooperação e colaboração no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. **Anais**. 5º Encontro de Educação e Tecnologias da Comunicação e Informação. São Paulo. 2007.

ROSLER, Roberto; DAKOFF, Juan M.Z; HERNANDEZ, Diego; TORINO, Rafael; SOCOLOVSKY, Mariano; ABBATI, Santiago G. La Insoportable Pasividad de la Clase Teórica. **Revista Argentina Neurociencia**. (22) 2006 101-5p.

ROSSLER João Henrique. Construtivismo e Alienação: origens do poder de atração do ideário construtivista. In: DUARTE, Newton (organizador) **Sobre o Construtivismo: polêmicas do nosso tempo**. 2ed.Campinas (SP): Autores Associados. 2005. (Coleção polêmicas do nosso tempo) 3-22p.

RUIZ, Jorge G; MINTZER, Michael J; LEIPZIG, Rosanne M. The Impacto for E-Learning in Medical Education. **Academic Medicine**. 18:(3) march 2006. 207-12p.

SCHAFRANSKI, Márcia D. A Educação e as Transformações da Sociedade. **Publicatio UEPG**. 13:(2) dez 2005. 101-12p.

SAMPAIO, R.F; MANCINI, M.C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos. 11:(1) jan/fev 2007. 83-9p.

SÁNCHEZ, I; RAMIS, F. Aprendizaje Significativo Basado en Problemas. **Revista Horizontes Educativos**. 1:(9) Chillán,Chile. Noviembre. 2004. 101-11p.

SAND-JECKLIN, Kari. The Impacto of active/cooperative instruction on beginning nursing student learning strategy preference. **Nurse Education Today**. (27) 2007 474-80p.

SANT'ANA, E; BEHRENS, M. A. Superação dos Paradigmas Conservadores na Sociedade do Conhecimento. In: BEHRENS, M. A. (organizadora) **Docência Universitária na Sociedade do Conhecimento**. Curitiba: Champagnat. 2003.

SANTANA, Luiz H.Z; FORTE, Marcos; SOUZA, Wanderley L; PRADO, Antonio F. ACUEM-PBL: ambiente de computação ubíqua para o ensino de medicina baseado em PBL. **Anais**. XVIII Workshop de Informática Médica. Belém do Pará. 2008.11-20p.

SANTINELLO, Jumile. A Postura do Docente para o século XXI e as Tecnologias da Comunicação e Informação no Contexto Educacional. **Guairacá**. Guarapuava (PR) (20) 2004. 113-25p.

SANTORO, Flávia Maria; BORGES, Marcos R.S; SANTOS, Neide. Um Modelo de Cooperação para Aprendizagem Baseada em Projetos como Foco no Processo Cooperativo e Workflow. **Anais**. XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. SBIE. 2002.358-67p.

SANTOS, Neide. O Portfólio como instrumento de avaliação na disciplina de banco de dados. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. (4) 1999. 75-94p.

SANTOS, Elvira Martins dos. Pensamento Crítico: estratégias de desenvolvimento no ensino da Enfermagem Pediátrica. **Revista Referência**, n.10, maio de 2003. 17-23p.

SANTOS, S.S. **A integração do ciclo básico com o profissional no curso de graduação em Medicina**: uma resistência exemplar. Teresópolis (RJ): Papel & Virtual. FESO. 2005

SANTOS, Crizélia G.B.; CORREIA, Paulo R.M. Ilhas de Racionalidade: um modelo para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas em um contexto interdisciplinar. **Investigação em Ensino de Ciências**. 8(3) 1-14,2009

SANTOS, Maria Helena; SANTOS, Sonia M. A Problematização como Estratégia no Processo de Implantação do Curso de Medicina Veterinária da Fundação Universidade de Blumenau-FURB. 2006. **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

SANTOS, Ednéa; SILVA, Marco. A Pedagogia da transmissão e a sala de aula interativa. In: TORRES, Patricia Lupion (organizadora). **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: Senac-PR. 2007 17-36p

SANTOS, Crizélia G.B. Ilhas de Racionalidade: um modelo para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas em um contexto interdisciplinar. **Anais**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Novembro 2009. 8p.

SANTOS, Marco Antonio dos; PRIMI, Ricardo. Desenvolvimento de um teste informatizado para avaliação do raciocínio, da memória e da velocidade do processamento. *Estudos de Psicologia Campinas* 22:(3)241-254 julho – setembro. 2005

SARDO, Pedro M.G. SASSO, Grace T.M.D. Aprendizagem baseada em problemas em RCP no ambulatório virtual de aprendizagem Moodle. [**Dissertação**] Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós - Graduação em Enfermagem. 2007. 224p.

SASSO, Grace Teresinha Marcon Dal; BARBOSA, Sayonara FF. Perspectivas futuras à informática em enfermagem: a aplicabilidade dos ambientes hipermídia no processo ensino-aprendizagem. **Texto Contexto Enfermagem**. 2000 jan-abr; 9(1):79-92.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes. 4ed. São Paulo: Universidade Paulista: Brasiliense. 2001

SCHEFFER, Barbara K; RUBENFELD, M. A consensus statement on critical thinking in nursing. **Journal of Nursing Education**, 39:(8), 2000. 352-9p.

SCHLEMMER, E. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: BARBOSA, R.M (organizador) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre (RS): ArtMed 2005

SCHMIDT, Henk G. Aprendizagem baseada em problemas no currículo médico Maastricht. **Acta Morphologica Neerlandica-Scandinavica**, 1983 (21) 166-70p.

_____. Schmidt, H. G. Fundamentos da aprendizagem baseada em problemas: algumas notas explicativas. **Medizinische Ausbildung**, 2001. (18), 23-30p.

SCHULTZ, N; CHRISTENSEN, H. Seven-Step Problem-Based Learning in na interaction design course European. **Journal of Engineering Education**. 29:(4) 2004 533-41p.

SESA/PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Divisão de Sistemas de Informação em Saúde (DSIS). Número Óbito Materno, Nascido Vivo e Razão de Mortalidade Materna. [Online] 2010. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2498>. Acesso em: 12/10/2011.

SEGENREICH, Stella C. D. Tecnologia na Avaliação da Aprendizagem Colaborativa Online: contribuição do fórum de discussão. **Revista Tecnologia e Sociedade**. 2006. 153-74p.

SERRUYA, S.J.; LAGO, T.G.; CECATTI, J.G. O Panorama da Atenção Pré-Natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infantil.**, v.4, n.3, p.269-79, 2004

SIEMENS, George; TITTENBERGER, Peter. Technology, Teaching, and Learning . In: _____. **Handbook of Emerging Technologies for Learning**. 2009

SILVA, Adriana Vera. Anísio Teixeira: uma vida inteira dedicada à escola. **Revista Nova Escola**. Edição agosto. 1998.2p.

SILVA, Alcione L.de; PADILHA, Maria Itayra de S; BORENSTEIN, Miriam S. Imagem e Identidade profissional na construção do conhecimento em enfermagem. **Revista Latino-am Enfermagem**. 10:(4) julho/agosto 2002. 586-95p.

SILVA, Hugo. Blogues: experiência Portuguesa. [Online] Disponível em <http://blog.lisbonlab.com/estudos/blogues-experiencia-portuguesa>. 2005. Acesso em 24/04/2010.

SILVA, Kênia L; SENA, Roseni R de. A Educação de Enfermagem: buscando a formação crítico-reflexiva e as competências profissionais. **Revista Latino-am Enfermagem** 14:(5) setembro/outubro 2006. 7p.

SILVA, Sandra C; SIQUEIRA, Ivana L.C.P; PADILHA, Roberto Q; LIMA, Valeria V; SANTOS, Leonice dos; BRITO, Cândido M. Aprendizagem Baseada em Problemas: uma nova ferramenta educativa para enfermagem. **Revista Nursing**. 10:(111) 2007. 382-86p.

SILVA, Adriana da. Blog Educacional: o uso das novas tecnologias no ensino. **Vertentes**. São João del-Rei. (31) jan/jun 2008. 75-83p.

SILVA, Roseli F. da; SÁ-CHAVES, Idália. Formação Reflexiva: representações dos professores acerca do uso de portfólio reflexivo na formação de médicos e enfermeiros.

Interface-Comunicação, Saúde, Educação. 12:(27) out/dez 2008. 721-34p.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. Aprendizagem baseada em problemas: uma estratégia das sociedades de controle. [**Monografia**] Especialização em Ativação de Processos de Mudanças na Formação Superior de Profissionais de Saúde. Fundação Oswaldo Cruz/ 2006.

SIVIN-KACHALA, J; BIALO, E.R. **2000 research report on the effectiveness of technology in schools**. 7ed. Washington: Software & Information Industry Association. 2000

SMITS, Paul B; BUISONJÉ, Cathelijm D; VERBEEK, Jos H; DIJK, Frank J; METZ, Jaap C; CATE, Olle J. Problem-based learning versus lecture-based learning in postgraduate medical education. **Scand Journal Work Environ Health**. 29:(4) 2003. 280-87p.

SPICKARD III, A; GIGANTE, J; STEIN, G; DENNY, JC. Automatic capture of student notes to augment mentor feedback and student performance on patient write-ups. *J Gen Intern Med* 2008. 23(7): 979–84.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação e Sociedade**, Campinas. CEDES 23:(81) 2002 143-60p.

SOUZA, P.N.P. SILVA, E.B. **Como entender e aplicar a nova LDB: Lei nº9.394/96**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2001

SOTO, Iván S; MOREIRA, Marco A; SAHELICES, Concesa C. Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas. **Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería**. 17:(1) 2009. 27-41p.

STACCIARINI, Jeanne M.R; ESPERRIDIÃO, Elizabeth. Repensando Estratégia de Ensino no Processo de Aprendizagem. **Revista Latino-am Enfermagem**. 7:(5) dezembro 1999. 59-66p.

STETSON, Betsy. Mudanças Fisiológicas no Puerpério. In: LOWDERMILK, D. L.; PERRY, S. E.; BOBAK, I. M. **O Cuidado em Enfermagem Materna**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002, Cap. 16. p. 416-422.

TAIT, M et al. Development and evaluation of a critical care e-learning scenario. **Nurse Education Today**.2008; 28(8):970-980.

TANNER, Christine. Critical Thinking: beyond nursing process. **Journal of Nursing Education**, 39:(8), 2000. 338-9p.

TAVARES, Romero. Aprendizagem Significativa. **Conceitos**. 2004. Junho. 55-60p.

TAVARES, Cristina Z; AGUIAR, Cristina; CÁSSIO, Fernanda; SOUSA, Maria J.; NETO, Teresa L. Implementação de Novas Metodologias de Ensino/Aprendizagem e de Avaliação num Curso de Licenciatura em Ciências: retrato de uma experiência piloto na universidade do Minho, Portugal. 2005. **Anais**. Olho Mágico. Londrina 14:(2) jul/dez 2007. 44-55p.

TEIXEIRA, Anísio. A Crise Educacional Brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Rio de Janeiro. 19:(50) 1953. abr/jun.20-43p.

_____. Bases da Teoria Lógica de Dewey. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Rio de Janeiro. 23:(57) jan/mar. 1955. 3-27p.

_____. Escola Nova. **[Online]**. Biblioteca Virtual Anísio Teixeira. Disponível em [http:// www.bvanisioiteixeira.ufba.br](http://www.bvanisioiteixeira.ufba.br). Acesso em 13/05/2009

TEIXEIRA, Gilberto. Andragogia: a aprendizagem nos adultos. **[Online]** Disponível [http:// www.serprofessoruniversitario.pro.br](http://www.serprofessoruniversitario.pro.br). Módulos. Acesso em 10/04/2009

TENÓRIO, Robinson Moreira. Construtivismo, Sociedade e História no Ensino da Matemática. **Sitientibus**. Feira de Santana. (17) 1997. Ju/dez 117-27p.

THOFEHRN, Maira B; LEOPARDI, Maria Teresa; AMESTOY, Simone C. Construtivismo: experiência metodológica em pesquisa na enfermagem. **Acta Paulista Enfermagem**. 21:(2) 2008. 312-6p.

THOFEHRN, Maira B; LEOPARDI, Maria Teresa. Construtivismo Sócio-Histórico de Vygotsky e a Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 59:(5) set-out 2006. 694-8p.

TIWARI, A; LAI, P; SO, M; YUEN, K. A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. **Medical Education** 2006 40: 547-554

TOCHEL,C; HAIG,A; HESKETH,A; CADZOW,A; BEGGS,K; COLTHART,I; PEACOCK,H. The Effectiveness of Portfólios for post-graduate assessment and education: BEME Guide nº12. **Medical Teacher**, 2009; 31(4):320-339

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana R; DI CHIARA, Ivone G. Das Redes Sociais à Inovação. **Revista Ciência da Informação**. Brasília (DF).34:(2) maio/ago.2005.93-104p.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Fundamentos de Realidade Virtual. In: TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOUTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologias de Realidade Virtual Aumentada**. Porto Alegre (RS): editora SBC. 2006. 38p.

TORRES, Patrícia L; OLIVEIRA, Paulo E de. Introdução. In: TORRES, Patricia Lupion (organizadora). **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: Senac-PR. 2007 7-16p

TORRES, Patricia L; IRALA, Esrom A. F. Aprendizagem Colaborativa. In: TORRES, Patricia Lupion (organizadora). **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: Senac-PR. 2007 65-98p.

TREUER, P; JENSON, JD. Electronic portfolios need standards to thrive. *Educause Quarterly*, 2003. 2:34-42.

TSUJI, Hissachi; AGUILAR-DA-SILVA, Rinaldo H. Relato de Experiência de um novo modelo curricular: aprendizagem baseada em problemas, implantada na unidade educacional do sistema endocrinológico na 2ª série do curso médico da faculdade de medicina de Marília – FAMEMA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia**. 48:(4) agosto 2004. 535-41p.

UNDERWOOD, J. **Impacto of broadband in schools**. Nottingham UK: Becta, 2005

_____. **ICT test bed evaluation-evaluation of the ICT test bed project**. Nottingham,UK: Trent University. 2006

VANNUCHI, Marli Oliveira; CAMPOS, João José Batista de. A Metodologia Ativa na Residência em Gerência do Curso de Enfermagem da UEL. *Revista Cogitare Enfermagem*. 2007. Jul/set, 12 (3): 358-364.

VERNON, D T A & BLAKE, R L .Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. **Academic Medicine** 1993.68:550-563.

VENTURA, Nívia Cristina da Silva. Disponibilidade os relatórios de avaliação do ensino fundamental em um portfólio eletrônico. **[Monografia]** Curso de Especialização. Cuiabá (MT) Faculdades Integradas Cândido Rondon. 2001. 98p.

VIEIRA, Flaviana; BACHION, Maria Márcia; SALGE, Ana Karina Marques; MURANI, Denize. Diagnósticos de Enfermagem da Nanda no período pós-parto imediato e tardio.**Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**.2010. 14(1): 83-89p.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuína L.A. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciência. **Revista da Faculdade de Educação**. 23:(1-2) São Paulo. Jan/dez 1997. 12p.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____. Interação entre aprendizado e desenvolvimento. In: _____. **A Formação Social da Mente**. 4.ed.São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Psicologia Pedagógica**. (tradução Guillermo Blank) Porto Alegre: ArtMed. 2003.

_____. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Jose Cipolla Neto (Trad.). 6ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 191 p. (Coleção Psicologia e Pedagogia)

_____. Manuscrito de 1929. **Educação e Sociedade**. Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), Campinas, n. 71, 21-44p, 2000.

XAVIER, Libânia Nacif. **Para além do campo educacional**: um estudo sobre o manifesto dos pioneiros da escola nova. Bragança Paulista: EDUSF. 2002. (Coleção Estudos CDAPH. Série Historiografia).

(W3C).WORDL WIDE WEB CONSORTIUM **Architecture of the World Wide Web**, Volume One. Technical Architecture Group. Recommendation W3C. December, 2004.Acesso em 21/11/10. Disponível pelo site <http://www.w3.org/TR/2004/REC-webarch-20041215>

WALDOW, Vera Regina. Aprendizagem Estética. _____. **Estratégias de Ensino na Aprendizagem**: enfoque no cuidado e no pensamento crítico. Petrópolis (RJ): Vozes. 2005 15-22p.

_____. O Pensamento de Desenvolvimento Crítico. _____.**Estratégias de Ensino na Aprendizagem**: enfoque no cuidado e no pensamento crítico.Petrópolis (RJ): Vozes. 2005 23-34p.

WALSH, Allin. **The tutor in problem based learning**: a novice's guide. Hamilton: Mc Master University. 2005.

WHEELER, Steve. Dual-mode delivery of problem based learning: a construtivist perspective. **Anais**. Internacional Conference and Summer School: internet as vehicle for teaching & learning. Sumuleu, Romania. 2001.

WHITFIELD, C.F; XIE, S.X. Correlation of problem-based learning facilitators' scores with student performance on written exams. **Advances in Health Sciences Education**. 7:(1) 2002 41-51p.

(WHO). World Health Organization. Making pregnancy safer: the critical role of the skilled attendant: a joint statement by WHO, ICM, and FIGO. Geneva; 2004.

_____. World Health Organization. Trends in Maternal Mortality: 1990 – 2008. Estimates developed by WHO, UNICEF, ANFPA and The World Bank. 2010. Acesso em 18 de maio de 2011. Disponível: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500265_eng.pdf.

WOLYNEC, Elisa. Educando os Profissionais do século 21 com a metodologia do século 18. [Online] Disponível em <http://www.techne.com.br>. 2007. Acesso em 12/07/2009.

YELLAND, N. Learning in school and out: formal and informal experiences with computer games in mathematical contexts. In: MARSHALL, G; KATZ, Y. (organ) **Learning in school, home and community**: ICT for early na elementary education. London: Kluwer Academy. 2003

YOUNGSTROM, M.J. Evolving Competence in the Practitioner Role. The American **Journal of Occupational Therapy**. 52:(9) 1998. 716-20p.

YUAN, Haobin; KUNAVIKTIKUL, Wipada; KLUNKLIN, Areewan. Improvement of Nursing Students' Critical Thinking Skills through problem-based learning in the People's Republic of China: a quase-experimental study. **Nursing and Health Sciences**. (10): 2008. 70-76p.

ZABALZA, Miguel A. Os Professores Universitários. _____. **O Ensino Universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre (RS): Artmed. 2004. 105-44p.

ZAMPIERI, M.F.M. Humanizar é preciso: escute o som desta melodia. In: OLIVEIRA M.E, ZAMPIERI, M.M, BRÜGGEMANN, O.M. **A melodia da humanização**: reflexões sobre o cuidado no processo do nascimento. 1ª ed. Florianópolis: Editora Cidade Futura, 2001. 73-84p.

ZORZI, Nelci T., BONILHA, Ana L.de L. **Práticas utilizadas pelas puérperas nos problemas mamários.** Revista Brasileira de Enfermagem, 59(4): 521-6. jul/ago. 2006.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE-alunos)

Pesquisadora Participante: Ana Paula Xavier Ravelli

Pesquisadora Responsável: Dra Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

Eu, Ana Paula Xavier Ravelli sou doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e venho por meio deste instrumento, convidá-lo(a) a participar do estudo, intitulado: **ePortfolio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg**, que tem por objetivo: desenvolver, aplicar e avaliar a contribuição da ferramenta ePortfolio no processo de formação do acadêmico de Enfermagem, de uma Universidade Pública Estadual para o cuidado no puerpério imediato – Greenberg.

O estudo é uma produção tecnológica, do tipo semi-experimental. Esse tipo de pesquisa, segundo Burns e Grove (2004) envolve um tratamento de dois ou mais grupos de sujeitos observados antes e depois de alguma implementação e aqui no estudo é a construção do portfólio eletrônico (eportfolio). É de natureza quantitativa e o mesmo será desenvolvido com você, aluno do curso de Enfermagem pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), pois a pesquisadora é professora da requerida instituição e quer oportunizar a você, futuro enfermeiro, uma experiência de aprendizagem por meio eletrônico.

A pesquisa acontecerá no primeiro semestre de 2011, no decorrer do ano letivo, onde o grupo controle terá aula sobre Puerpério Imediato no formato tradicional de ensino, com aula dialogada, e o grupo teste terá a mesma aula utilizando a ferramenta Moodle/Exabis, via internet construindo o eportfólio tendo como base a aprendizagem baseada em problemas. Ambos os grupos terão a mesma aula sobre a temática, não tendo prejuízo quanto ao conteúdo ofertado na disciplina. O grupo controle ao final do estudo terá a oportunidade de conhecer também e-portfólio. O estudo não provocará nenhum dano físico, emocional, econômico, ético, espiritual ou social, bem como, não interferirá no seu processo de formação curricular no curso de enfermagem.

Sendo assim, eu, _____

RG: _____, idade: _____ anos, concordo em participar da pesquisa acima mencionada, onde fui esclarecido(a) de maneira clara sobre: o objetivo do estudo, informado(a) da garantia de recuperar resposta a qualquer dúvida que possa ter, da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo a minha pessoa, garantia de que a aula sobre Puerpério Imediato seja ministrada caso queira desistir e a segurança de que não serei identificado(a) no estudo.

Assinatura da Pesquisadora Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

Telefone de contato com a pesquisadora participante: (42) 3225-2315 e 9109-5576 ou por email: anapaxr@hotmail.com//Telefone contato com o Comitê de Ética em Pesquisa: 3220-3108 ou www.uepg.br/coep

Local (cidade): _____ Data: ____/____/2011

Este documento será apresentado em duas vias, uma para a pesquisadora e outra para o participante

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE-especialistas)

Pesquisadora Participante: Ana Paula Xavier Ravelli

Pesquisadora Responsável: Dra Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

Eu, Ana Paula Xavier Ravelli sou doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e venho por meio deste instrumento, convidá-lo(a) a participar do estudo, intitulado: **ePortfolio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato/Greenberg**, que tem por objetivo: desenvolver, aplicar e avaliar a contribuição da ferramenta ePortfolio no processo de formação do acadêmico de Enfermagem, de uma Universidade Pública Estadual para o cuidado no puerpério imediato – Greenberg.

O estudo é uma produção tecnológica, do tipo semi-experimental. Esse tipo de pesquisa, segundo Burns e Grove (2004) envolve um tratamento de dois ou mais grupos de sujeitos observados antes e depois de alguma implementação e aqui no estudo é a construção do portfólio eletrônico (eportfolio) pelos estudantes do curso de Enfermagem. É de natureza quantitativa e o mesmo será desenvolvido com você professor ou especialista da área da saúde da mulher no qual oportunizará uma experiência de ensino-aprendizagem por meio eletrônico.

Você enquanto educador/especialista estará participando dessa pesquisa no primeiro semestre de 2011, para avaliar a qualidade da ferramenta tecnológica e-Portfólio segundo ISO/IEC 9126-4, conforme os critérios de eficácia, produtividade, segurança e satisfação (NBR ISO/IEC 2003). A avaliação será realizada eletronicamente, via internet, por meio da atribuição de escores a cada item de avaliação do questionário, que variam de 1-Ruim, 2-Regular, 3-Bom, 4-Muito Bom e 5-Excelente.

Sendo assim, eu, _____

RG: _____, idade: _____ anos, concordo em participar da pesquisa acima mencionada, onde fui esclarecido(a) de maneira clara sobre: o objetivo do estudo, informado(a) da garantia de recuperar resposta a qualquer dúvida que possa ter, da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo a minha pessoa e a segurança de que não serei identificado(a) no estudo.

Assinatura da Pesquisadora Participante: _____

Assinatura do Participante: _____

Telefone de contato com a pesquisadora participante: (42) 3225-2315 e 9109-5576 ou por email: anapaxr@hotmail.com//Telefone contato com o Comitê de Ética em Pesquisa: 3220-3108 ou www.uepg.br/coep

Local (cidade): _____ Data: ____/____/2011

Este documento será apresentado em duas vias, uma para a pesquisadora e outra para o participante.

APÊNDICE C

Pré-teste e Pós-teste

Nome: _____

Data: ____/____/2011 Idade: _____ anos, RA: _____

- 1.() O Puerpério é também chamado de período Pós-Parto, Resguardo, Quarentena ou Dieta e divide-se em: puerpério imediato, mediato, tardio e remoto.
- 2.() O Puerpério é também chamado de período Pós-Parto, Resguardo, Quarentena ou Dieta e divide-se em: puerpério mediato, imediato, tardio e remoto.
- 3.() O aleitamento materno precoce, em sala de parto contribui para o útero contrair-se com mais efetividade pela ação da ocitocina (sinal de Ferguson).
- 4.() O período puerperal imediato começa na dequitação e permanece até as primeiras 2 horas de pós-parto.
- 5.() O aleitamento materno precoce, em sala de parto contribui para o útero contrair-se com mais efetividade pela ação da prolactina (sinal de Ferguson).
- 6.() O período puerperal imediato começa na dequitação e permanece até a primeira hora de pós-parto.
- 7.() O processo de nascimento acontece em 3 períodos e o puerpério imediato é caracterizado como o 4º período de parto.
- 8.() A secreção que é eliminada logo após o parto, chamada de lóquios é a menstruação que retorna após o parto, já com o processo de ovulação efetiva.
- 9.() Imediatamente após a dequitação inicia-se o processo de contração e retração uterina de consistência firme.

10.() O sinal de hemostasia acontece logo após o parto formando o globo de segurança de Pinard.

11.() No puerpério imediato acontecem 3 fases na formação do globo de Pinard, sendo-as: miotamponamento, trombotamponagem e indiferença miouterina.

12.() Se o mecanismo de miotamponamento não ocorrer satisfatoriamente logo após a dequitação espontânea, poderá ter hipotonia/atonia uterina, havendo risco materno.

13.() Se o mecanismo de trombotamponagem não ocorrer satisfatoriamente logo após a dequitação mecânica, poderá ter hipotonia/atonia uterina, havendo risco materno.

14.() O processo de loquiação dura de 3 a 4 semanas.

15.() O processo de loquiação dura até 6 semanas.

16.() Os lóquios mudam de cor. Começam com uma cor vermelha-sangue, (rubra) depois vai ficando uma cor rosa indo para o marron (serosa) para daí ficar amarelada no final (Alba). Todas essas mudanças são normais no pós-parto.

17.() Uma das complicações do puerpério imediato é a hemorragia, Esta pode apresentar-se após as primeiras 24 horas de pós-parto e a precocemente nas primeiras 24h.

18.() Outra complicação puerperal é a infecção que acomete as estruturas do trajeto do parto. Amniorexe prematura, parto prolongado e parto cesariana são algumas das causas do surgimento da infecção.

19.() O monitoramento do cuidado de enfermagem no puerpério mediato deve ser realizado a cada 30 minutos, avaliando nível de consciência, sinais vitais, lóquios, deambulação, Bandeira e Homam.

20.() O monitoramento do cuidado de enfermagem no puerpério imediato deve ser realizado a cada 30 minutos, avaliando; nível de consciência, sinais vitais, lóquios, fundo de útero, globo de segurança de Pinard com palpação uterina.

APÊNDICE D

Questionário de Avaliação da Usabilidade do e-Portfólio segundo ISO/IEC 9126-4

Nome: _____ Data: ____/____/2010

| Características | Sub-características | Pergunta-chave para as Sub-características | Classificação | | | | |
|---|--|--|------------------|---------------------------------|-------------|--|---|
| | | | R U I M | R E G U L A R | B O M | M U I T O B O M | E X C E L E N T E |
| 1. EFICÁCIA (O produto permite atingir os objetivos estabelecidos em certas condições de funcionamento?) | 1.1 Eficácia nas tarefas | Na sua opinião, o eportfólio atende sua necessidade didática? | | | | | |
| | 1.2 Conclusão da tarefa | O e-portfólio conclui os resultados esperados na proposta didática? | | | | | |
| | 1.3 Frequência de erros | Com que frequência aparecem os erros no decorrer da proposta didática? | | | | | |
| 2. PRODUTIVIDADE (Capacidade do produto em disponibilizar recursos para alcançar os objetivos do usuário) | 2.1 Tempo da tarefa | O e-portfólio completou o tempo designado à proposta didática? | | | | | |
| | 2.2 Eficiência da tarefa | Qual a eficiência do e-portfólio para completar a proposta didática? | | | | | |
| | 2.3 Grau de produtividade | A utilização do eportfólio possibilita desenvolver atividades produtivas? | | | | | |
| 3. SEGURANÇA (Capacidade do produto em ter níveis de risco aceitáveis no decorrer do seu funcionamento) | 3.1 Bem estar do usuário | Qual a incidência de problemas de saúde entre os usuários do produto? | | | | | |
| | 3.2 Segurança das pessoas afetadas pelo uso do sistema | Qual a incidência de perigo para as pessoas que utilizam o sistema? | | | | | |
| | 3.3 Danos econômicos | Você se sentiu lesado economicamente por utilizar o eportfólio? | | | | | |
| | 3.4 Danos no software | Qual a incidência de danos no software? | | | | | |
| 4. SATISFAÇÃO (O produto satisfaz os requisitos /necessidades do usuário?) | 4.1 Escala de Satisfação | Qual seu nível de satisfação por usar o eportfólio no ensino? | | | | | |
| | 4.2 Pesquisa de Satisfação | Quanto às características funcionais do eportfólio, você ficou satisfeito? | | | | | |
| | 4.3 Uso do Sistema | Qual o potencial para novos usuários quanto ao uso do eportfólio como proposta didática? | | | | | |

ANEXO A

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa nº64/2011

UEPG
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

PROFESP
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

COEP
COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER Nº 64/2011
Protocolo: 02304/11

No dia 25 de Maio de 2011, a Comissão de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa intitulado "Eportfólio: aprendizagem baseada em problemas no cuidado de enfermagem no puerpério imediato" de responsabilidade da pesquisadora Grace Teresinha Marcon dal Sasso.

Conforme Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a esta Comissão, relatórios sobre andamento da pesquisa, conforme modelo (<http://www.uepg.br/coep/>).

Data para entrega do relatório Final: 30 de Julho de 2011.

Ponta Grossa, 13 de Junho de 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Prof. Dr. Uísseau Coelho
Coordenador

Av. Carlos Cavalcanti, 4748 - CEP: 84030-900 - Ponta Grossa - PR - BRASIL
Bloco M Sala 12 - Campus Universitário em Uvaranas
Fone (42) 3220-3108 - Fax: (42) 3220-3102
e-mail: geccoep@uepg.br Home page: www.uepg.br

ANEXO B

Memória de Cálculos

PRÉ E PÓS-TESTE

A análise utilizada foi Medidas Repetidas Anova- sendo avaliada a significância do efeito TEMPO (Pré-Pós)- Grupo[X(experimental)-Y(controle)] e Interação(Grupo/Tempo)-lembrando que o TEMPO foi considerado medidas pareadas, pois são do mesmo sujeito. A tabela a seguir:

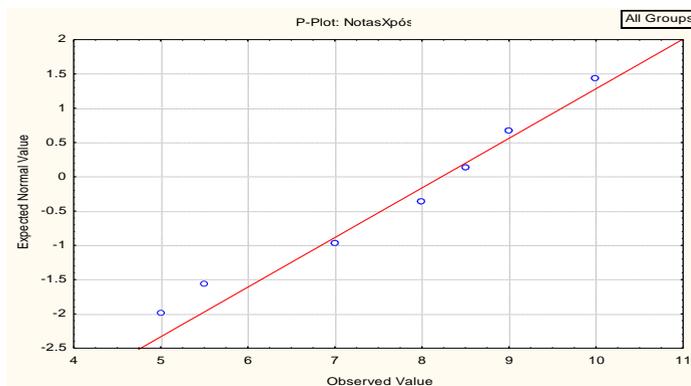
- 1-testa na segunda linha o efeito do GRUPO como $P > 5\%$, pode-se afirmar que não houve diferença significativa entre os dois grupos;
- 2-testa na quarta linha o efeito do TEMPO como $P < 5\%$, pode-se afirmar que houve diferença significativa entre os Pré e Pós;
- 3-testa na quinta linha o efeito da interação TEMPO GRUPO como $P > 5\%$, pode-se afirmar que não houve diferença significativa entre os quatro PrénoX PrénoY PósnoX e PósnoY;

| Repeated Measures Analysis of Variance (dados para análise estatística) | | | | | |
|---|---------|------------------|---------|---------|---------|
| Sigma-restricted parameterization | | | | | |
| Effective hypothesis decomposition | | | | | |
| Effect | SS | Degr. of Freedom | MS | F | p |
| Intercept | 3294.11 | 1 | 3294.11 | 1813.66 | 0.00000 |
| grupo | 6.790 | 1 | 6.790 | 3.739 | 0.06412 |
| Error | 47.222 | 26 | 1.816 | | |
| TEMPO | 16.612 | 1 | 16.612 | 26.979 | 0.00002 |
| TEMPO*grupo | 0.004 | 1 | 0.004 | 0.007 | 0.93279 |
| Error | 16.009 | 26 | 0.616 | | |

Para avaliar a homogeneidade da variância foi feito o teste de Levene que mostra que essa hipótese, que é satisfeita pois $p > 5\%$ para pré e pós

| Levene's Test for Homogeneity of Variances (dados para análise estatística) | | | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|
| Effect: grupo | | | | |
| Degrees of freedom for all F's: 1, 26 | | | | |
| | MS Effect | MS Error | F | p |
| NotasX-pré | 0.634293 | 0.286387 | 2.214810 | 0.148721 |
| NotasXpós | 0.011662 | 0.577540 | 0.020192 | 0.888097 |

Para avaliar a normalidade foi realizado o P-plot a seguir, como os pontos (observações) que estão muito próximo da reta, no qual podemos concluir que a normalidade é satisfeita.



A tabela a seguir apresenta o teste de Tuckey, que mostra que a nota média do pré é significativamente menor que a nota do pós.

| Tukey HSD test, variable DV_1 (dados para análise estatística) | | | |
|--|-----------|-----------|------|
| Homogenous Groups, alpha = ,05000 | | | |
| Error: Within MSE = ,61573, df = 26,000 | | | |
| Cell No. | TEMPO | DV_1 Mean | |
| 1 | Notas-pré | 7.125000 | **** |
| 2 | Notas-pós | 8.214286 | **** |

A seguir as médias da interação.

| TEMPO*grupo; Unweighted Means (dados para análise estatística) | | | | | | | |
|--|-------|-----------|-----------|---------------|--------------|--------------|----|
| Current effect: F(1, 26)=,00725, p=,93279 | | | | | | | |
| Effective hypothesis decomposition | | | | | | | |
| Cell No. | grupo | TEMPO | DV_1 Mean | DV_1 Std.Err. | DV_1 -95,00% | DV_1 +95,00% | N |
| 1 | X | Notas-pré | 7.464286 | 0.259910 | 6.930034 | 7.998537 | 14 |
| 2 | X | NotasXpós | 8.571429 | 0.325825 | 7.901686 | 9.241171 | 14 |
| 3 | Y | Notas-pré | 6.785714 | 0.259910 | 6.251463 | 7.319965 | 14 |
| 4 | Y | NotasXpós | 7.857143 | 0.325825 | 7.187401 | 8.526885 | 14 |

Teste T-Student e man-Whitney

| T-tests; Grouping: grupo (dados para análise estatística.sta) Group 1: X Group 2: Y | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----|----------|
| Variable | Mean X | Mean Y | t-value | df | p |
| Notas-pós | 8.571428 | 7.857143 | 1.550148 | 26 | 0.133194 |

| T-tests; Grouping: grupo (dados para análise estatística.sta) Group 1: X Group 2: Y | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----|----------|
| Variable | Mean X | Mean Y | t-value | df | p |
| Acertos-pós | 17.14286 | 15.71429 | 1.550148 | 26 | 0.133194 |

| T-tests; Grouping: grupo (dados para análise estatística.sta) Group 1: X Group 2: Y | | | | | |
|---|----------|----------|-----------|----|----------|
| Variable | Mean X | Mean Y | t-value | df | p |
| Erros-pós | 2.857143 | 4.285714 | -1.550148 | 26 | 0.133194 |

| Mann-Whitney U Test (dados para análise estatística.sta) By variable grupo Marked tests are significant at p < .05000 | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| variable | Rank Sum X | Rank Sum Y | U | Z | p-level | Z adjusted | p-level | Valid N X | Valid N Y | 2*1sided exact p |
| Notas-pós | 235.5000 | 170.5000 | 65.50000 | 1.493300 | 0.135360 | 1.518441 | 0.128904 | 14 | 14 | 0.137068 |

| | | All Groups Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|---|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pré | 28 | 14.25000 | 9.000000 | 17.00000 | 2.029870 | |
| Notas-pré | 28 | 7.12500 | 4.500000 | 8.50000 | 1.014935 | |
| Erros-pré | 28 | 5.75000 | 3.000000 | 11.00000 | 2.029870 | |

| | | grupo=X Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|--|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pré | 14 | 14.92857 | 11.00000 | 17.00000 | 1.639150 | |
| Notas-pré | 14 | 7.46429 | 5.50000 | 8.50000 | 0.819575 | |
| Erros-pré | 14 | 5.07143 | 3.00000 | 9.00000 | 1.639150 | |

| | | grupo=Y Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|--|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pré | 14 | 13.57143 | 9.000000 | 16.00000 | 2.208873 | |
| Notas-pré | 14 | 6.78571 | 4.500000 | 8.00000 | 1.104437 | |
| Erros-pré | 14 | 6.42857 | 4.000000 | 11.00000 | 2.208873 | |

| | | All Groups Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|---|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pós | 28 | 16.42857 | 10.00000 | 20.00000 | 2.500794 | |
| Notas-pós | 28 | 8.21429 | 5.00000 | 10.00000 | 1.250397 | |
| Erros-pós | 28 | 3.57143 | 0.00000 | 10.00000 | 2.500794 | |

| | | grupo=X Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|--|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pós | 14 | 17.14286 | 11.00000 | 20.00000 | 2.567763 | |
| Notas-pós | 14 | 8.57143 | 5.50000 | 10.00000 | 1.283881 | |
| Erros-pós | 14 | 2.85714 | 0.00000 | 9.00000 | 2.567763 | |

| | | grupo=Y Descriptive Statistics (dados para análise estatística sta) | | | | |
|-------------|---------|--|----------|----------|-----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std. Dev. | |
| Acertos-pós | 14 | 15.71429 | 10.00000 | 18.00000 | 2.301457 | |
| Notas-pós | 14 | 7.85714 | 5.00000 | 9.00000 | 1.150728 | |
| Erros-pós | 14 | 4.28571 | 2.00000 | 10.00000 | 2.301457 | |

AVALIAÇÃO ISO 9126-4

pValor
aluno x professor

6,42E-06

PROFESSOR:

| Eficiência | Produtividade | Segurança | Satisfação |
|------------|---------------|-----------|------------|
| <u>5</u> | 4,4 | <u>5</u> | 4,8 |
| <u>5</u> | 4,8 | <u>5</u> | <u>5</u> |
| <u>5</u> | 4,8 | <u>5</u> | <u>5</u> |
| <u>5</u> | | | |

Anova: fator único

RESUMO

| Grupo | Contagem | Soma | Média | Variância |
|-------|----------|------|----------|-----------|
| Efi | <u>3</u> | 15 | <u>5</u> | <u>0</u> |
| Prod | <u>3</u> | 14 | 4,666667 | 0,053333 |
| Seg | <u>4</u> | 20 | <u>5</u> | <u>0</u> |
| Sat | <u>3</u> | 14,8 | 4,933333 | 0,013333 |

ANOVA

| Fonte da variação | <i>SQ</i> | <i>gl</i> | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>valor-P</i> | <i>F crítico</i> |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|------------------|
| Entre grupos | 0,235897 | <u>3</u> | 0,078632 | 5,307692 | 0,022172 | 3,862548 |
| Dentro dos grupos | | 0,133333 | <u>9</u> | | 0,014815 | |
| Total | | | 0,369231 | | | |

ALUNO:

| Efien | Prod | Segu | Satis |
|------------|------------|------------|------------|
| 3,7 | 4,3 | 4,2 | <u>4</u> |
| 3,9 | <u>4</u> | 4,5 | 4,2 |
| 3,9 | 4,1 | 4,7 | 3,8 |
| | 4,6 | | |

Anova: fator único

RESUMO

ALUNO

| Grupo | Contagem | Soma | Média | Variância |
|-------------|----------|------|----------|-----------|
| | <i>m</i> | | | <i>a</i> |
| Efi | <u>3</u> | 11,5 | 3,83333 | 0,01333 |
| | | | 3 | 3 |
| Prod | <u>3</u> | 12,4 | 4,13333 | 0,02333 |
| | | | 3 | 3 |
| Seg | <u>4</u> | 18 | 4,5 | 0,04666 |
| | | | | 7 |
| Sat | <u>3</u> | 12 | <u>4</u> | 0,04 |

ANOVA

| Fonte da variação | <i>SQ</i> | <i>gl</i> | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>valor-P</i> |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| | 0,858974 | | 0,286325 | 8,784965 | 0,004875 |

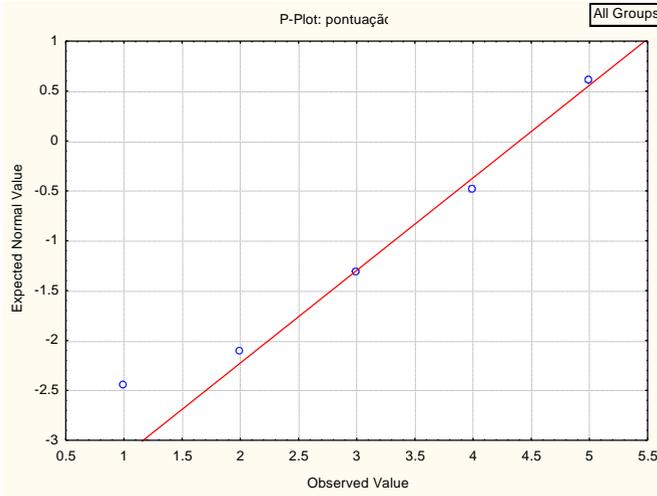
AVALIAÇÃO ISO 9126-4

Análise de variância de 2 fatores sem transformação. Observa-se que existe diferença significativa entre alunos e professores sendo que os alunos deram menor média (pontuação) mas esta análise não é confiável uma vez que hipótese de homocedasticidade (variância iguais) foi violada –teste de Levene.

| Univariate Tests of Significance for pontuação (instru.sta) | | | | | |
|---|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Sigma-restricted parameterization | | | | | |
| Effective hypothesis decomposition | | | | | |
| Effect | SS | Degr. of Freedom | MS | F | p |
| Intercept | 3328.206 | 1 | 3328.206 | 5414.378 | 0.000000 |
| Questões | 5.937 | 12 | 0.495 | 0.805 | 0.645330 |
| identifica | 19.694 | 1 | 19.694 | 32.038 | 0.000000 |
| Questões*identifica | 6.005 | 12 | 0.500 | 0.814 | 0.635804 |
| Error | 127.857 | 208 | 0.615 | | |

| Unequal N HSD; variable pontuação (instru.sta) | | | | |
|--|------------|----------------|------|------|
| Homogenous Groups, alpha = ,05000 | | | | |
| Error: Between MSE = ,61470, df = 208,00 | | | | |
| Cell No. | identifica | pontuação Mean | 1 | 2 |
| 1 | aluno | 4.186813 | **** | |
| 2 | professor | 4.884615 | | **** |

| Levene's Test for Homogeneity of Variances (instru.st) | | | | |
|--|-----------|----------|----------|----------|
| Effect: Questões | | | | |
| Degrees of freedom for all F's: 12, 221 | | | | |
| | MS Effect | MS Error | F | p |
| pontuação | 0.675073 | 0.235241 | 2.869704 | 0.001072 |



Para estabilizar a variância foram feitas as transformações log raiz e Box-Cox apresentada a seguir, mas nenhuma delas estabilizou a variância, conforme teste de Levene.

| | | | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|
| Levene's Test for Homogeneity of Variances (instru.sta) | | | | |
| Effect: "identifica" | | | | |
| Degrees of freedom for all F's: 1, 232 | | | | |
| | MS Effect | MS Error | F | p |
| logpont | 0.724017 | 0.032882 | 22.01866 | 0.000005 |

| | | | | | |
|--|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Univariate Tests of Significance for raiz (instru.sta) | | | | | |
| Sigma-restricted parameterization | | | | | |
| Effective hypothesis decomposition | | | | | |
| Effect | SS | Degr. of Freedom | MS | F | p |
| Intercept | 727.2578 | 1 | 727.2578 | 16096.39 | 0.000000 |
| Questões | 0.3602 | 12 | 0.0300 | 0.66 | 0.784289 |
| identifica | 1.2522 | 1 | 1.2522 | 27.71 | 0.000000 |
| Questões*identifica | 0.3994 | 12 | 0.0333 | 0.74 | 0.714504 |
| Error | 9.3977 | 208 | 0.0452 | | |

| | | | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|
| Levene's Test for Homogeneity of Variances (instru.sta) | | | | |
| Effect: "identifica" | | | | |
| Degrees of freedom for all F's: 1, 232 | | | | |
| | MS Effect | MS Error | F | p |
| raiz | 0.671195 | 0.020632 | 32.53184 | 0.000000 |

| Univariate Tests of Significance for boxcox (instru.sta) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition | | | | | |
|---|----------|------------------|----------|----------|----------|
| Effect | SS | Degr. of Freedom | MS | F | p |
| Intercept | 35495099 | 1 | 35495099 | 767.9388 | 0.000000 |
| Questões | 797672 | 12 | 66473 | 1.4381 | 0.150626 |
| identifica | 2065059 | 1 | 2065059 | 44.6777 | 0.000000 |
| Questões*identifica | 548019 | 12 | 45668 | 0.9880 | 0.461449 |
| Error | 9614022 | 208 | 46221 | | |

| Levene's Test for Homogeneity of Variances (instru.sta) Effect: "identifica" Degrees of freedom for all F's: 1, 232 | | | | |
|---|-----------|----------|----------|------|
| | MS Effect | MS Error | F | p |
| boxcox | 1014026 | 6071.127 | 167.0243 | 0.00 |

Como nenhuma das transformações estabilizou a variância usamos outra distribuição de probabilidade modelo Poisson. Neste modelo o teste de ajuste não foi razoável partiu-se então para outras distribuição de probabilidade Gama que neste caso foi considerado bom e também foi feita a Poisson com super dispersão com bons resultados.

| pontuação - Test of all effects (instru.sta) Distribution : POISSON Link function: LOG | | | |
|--|------------------|------------|----------|
| Effect | Degr. of Freedom | Wald Stat. | p |
| Intercept | 1 | 1727.032 | 0.000000 |
| Questões | 12 | 3.471 | 0.991201 |
| identifica | 1 | 4.527 | 0.033369 |

| pontuação - Statistics of goodness of fit (instru.sta) Distribution : POISSON Link function: LOG | | | |
|--|-----|----------|----------|
| Stat. | Df | Stat. | Stat/Df |
| Deviance | 220 | 36.346 | 0.165208 |
| Scaled Deviance | 220 | 36.346 | 0.165208 |
| Pearson Chi² | 220 | 32.258 | 0.146626 |
| Scaled P. Chi² | 220 | 32.258 | 0.146626 |
| Loglikelihood | | -406.702 | |

| pontuação - Test of all effects (instru.sta) Distribution : GAMMA Link function: POWER | | | |
|--|------------------|------------|----------|
| Effect | Degr. of Freedom | Wald Stat. | p |
| Intercept | 1 | 777.0455 | 0.000000 |
| Questões | 12 | 5.1980 | 0.951038 |
| identifica | 1 | 17.7128 | 0.000026 |
| Questões*identifica | 12 | 5.7985 | 0.925899 |

| pontuação - Statistics of goodness of fit (instru.sta) Distribution : GAMMA Link function: POWER | | | |
|--|-----|----------|----------|
| Stat. | Df | Stat. | Stat/Df |
| Deviance | 208 | 10.211 | 0.049091 |
| Scaled Deviance | 208 | 235.689 | 1.133122 |
| Pearson Chi ² | 208 | 7.588 | 0.036482 |
| Scaled P. Chi ² | 208 | 175.153 | 0.842082 |
| Loglikelihood | | -303.858 | |

| pontuação - Test of all effects (instru.sta) Distribution : POISSON Link function: LOG | | | |
|--|------------------|------------|----------|
| Effect | Degr. of Freedom | Wald Stat. | p |
| Intercept | 1 | 11778.44 | 0.000000 |
| Questões | 12 | 23.68 | 0.022509 |
| identifica | 1 | 30.87 | 0.000000 |

| pontuação - Statistics of goodness of fit (instru.sta) Distribution : POISSON Link function: LOG | | | |
|--|-----|----------|----------|
| Stat. | Df | Stat. | Stat/Df |
| Deviance | 220 | 36.346 | 0.165208 |
| Scaled Deviance | 220 | 247.881 | 1.126730 |
| Pearson Chi ² | 220 | 32.258 | 0.146626 |
| Scaled P. Chi ² | 220 | 220.000 | 1.000000 |
| Loglikelihood | | 2385.311 | |

ESTATÍSTICA DESCRITIVA PROFESSOR E ALUNO

| All Groups Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 234 | 4.341880 | 1.000000 | 5.000000 | 0.850775 |

| identifica=aluno Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 182 | 4.186813 | 1.000000 | 5.000000 | 0.884640 |

| identifica=professor Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 52 | 4.884615 | 3.000000 | 5.000000 | 0.378534 |

ALUNO

| All Groups-Alunos Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|--|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 182 | 4.186813 | 1.000000 | 5.000000 | 0.884640 |

| Questões=1Alunos Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 3.714286 | 2.000000 | 5.000000 | 0.825420 |

| Questões=2 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 3.928571 | 2.000000 | 5.000000 | 0.997249 |

| | | Questões=3 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.071429 | 1.000000 | 5.000000 | 1.491735 |

| | | Questões=4 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.357143 | 3.000000 | 5.000000 | 0.633324 |

| | | Questões=5 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.000000 | 3.000000 | 5.000000 | 0.784465 |

| | | Questões=6 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.071429 | 3.000000 | 5.000000 | 0.730046 |

| | | Questões=7 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.214286 | 1.000000 | 5.000000 | 1.188313 |

| | | Questões=8 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.642857 | 3.000000 | 5.000000 | 0.744946 |

| | | Questões=9 Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-----------|---------|---|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 14 | 4.714286 | 4.000000 | 5.000000 | 0.468807 |

| Questões=10 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 14 | 4.714286 | 3.000000 | 5.000000 | 0.611250 | |

| Questões=11 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 14 | 4.000000 | 3.000000 | 5.000000 | 0.679366 | |

| Questões=12 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 14 | 4.214286 | 3.000000 | 5.000000 | 0.578934 | |

| Questões=13 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 14 | 3.785714 | 3.000000 | 5.000000 | 0.801784 | |

PROFESSOR

| All Groups PProfessores | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|-------------------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 52 | 4.884615 | 3.000000 | 5.000000 | 0.378534 | |

| Questões=1 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 | |

| Questões=2 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 | |

| Questões=3 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. | |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 | |

| Questões=4 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 4.250000 | 3.000000 | 5.000000 | 0.957427 |

| Questões=5 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 4.750000 | 4.000000 | 5.000000 | 0.500000 |

| Questões=6 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 4.750000 | 4.000000 | 5.000000 | 0.500000 |

| Questões=7 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |

| Questões=8 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |

| Questões=9 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |

| Questões=10 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |

| Questões=11 | | Descriptive Statistics (instru.sta) | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 4.750000 | 4.000000 | 5.000000 | 0.500000 |

| Questões=12 | | | | | |
|-------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |

| Questões=13 | | | | | |
|-------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Descriptive Statistics (instru.sta) | | | | | |
| Variable | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Std.Dev. |
| pontuação | 4 | 5.000000 | 5.000000 | 5.000000 | 0.00 |