

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE
DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

ROSEANE LINS VASCONCELOS GOMES

**ESTRATÉGIA DE ENSINO PROBLEMATIZADORA
PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À CRIANÇA DE
ZERO A DOIS ANOS: O SOFTWARE PENSAE**

VIRTUS IMPAVIDA

**Recife
2014**

ROSEANE LINS VASCONCELOS GOMES

**ESTRATÉGIA DE ENSINO PROBLEMATIZADORA
PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À CRIANÇA DE
ZERO A DOIS ANOS: O SOFTWARE PENSE**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Dra. Rosalie B. Belian

Coorientadora: Dra. Luciane S. de Lima

VIRTUS IMPAVIDA

**Recife
2014**

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

G633e Gomes, Roseane Lins Vasconcelos.
Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem à criança de zero a dois anos: o software penSAE / Roseane Lins Vasconcelos Gomes.. Recife: O autor, 2014.
203 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Rosalie B. Belian.
Tese (Doutorado) . Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, 2014.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Educação em Enfermagem. 2. Software. 3. Cuidado da criança. 4. Resolução de problemas. 5. Informática em enfermagem. I. Belian, Rosalie B. (Orientadora). II. Título.

610.736

CDD (22.ed.)

UFPE (CCS2014-172)

ROSEANE LINS VASCONCELOS GOMES

**ESTRATÉGIA DE ENSINO PROBLEMATIZADORA PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À CRIANÇA DE ZERO A DOIS ANOS: O SOFTWARE PenSAE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 30/06/2014

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Rosalie Barreto Belian (Orientadora) (Examinador Interno)
Presidente
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Maria Auxiliadora Soares Padilha (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Luciana Pedrosa Leal (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^a. Dr^a. Patrícia Smith Cavalcante (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

DIRETOR CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-DIRETORA

Profa. Dra. Vânia Pinheiro Ramos

COORDENADORA DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

COLEGIADO

CORPO DOCENTE PERMANENTE

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Coordenadora)

Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Araújo (Vice-Cordenadora)

 Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

 Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermir

 Profa. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira

 Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto

 Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho

 Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro

 Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

 Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos

 Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima

 Prof. Dr. Paulo Sávio Angeiras de Góes

 Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

 Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli

 Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho

 Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann

(Luis Henrique Sarmento Tenório - Representante discente - Doutorado)

(Juliene Gomes Brasileiro - Representante discente -Mestrado)

CORPO DOCENTE COLABORADOR

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga

 Profa. Dra. Cleide Maria Pontes

 Profa. Dra. Daniela Tavares Gontijo

 Profa. Ra. Kátia Galeão Brandt

 Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes

 Profa. Dra. Rosalie Barreto Belian

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)

 Juliene Gomes Brasileiro

 Janaína Lima da Paz

Aos estudantes de Enfermagem,
protagonistas e sujeitos do processo de
aprendizagem.

Aos professores de Enfermagem que
vêem no ensino uma oportunidade de
transformar a realidade, por meio da
comunicação dialógica e da mediação do
saber.

AGRADECIMENTOS

À Deus, eterno Pai, pelo dom da vida, em quem deposito minha confiança e fé.

Ao meu amado esposo, Luciano Gomes da Silva, pela paciência, amor e apoio
incondicional.

Aos meus pais e irmãs, pela força e incentivo.

Aos meus irmãos na fé, pelas orações e amizade.

À minha querida orientadora Dr^a Rosalie Barreto Belian, pela dedicação, empatia e
profissionalismo.

À minha querida coorientadora Dr^a Luciane Soares de Lima, pelas contribuições,
entusiasmo e incentivo.

óEnsina-me bom juízo e ciência, pois cri nos teus
mandamentos.ö Salmo 119:66

RESUMO

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem visam orientar a formação discente na perspectiva da aquisição de competências e habilidades orientadas à prática profissional humanista, crítica e reflexiva. Estas diretrizes preconizam o emprego de metodologias ativas de ensino aplicadas a diversas áreas do conhecimento profissional, incluindo o processo de Enfermagem. O presente estudo teve por objetivo analisar, a partir da percepção discente, o uso do *software* educativo PenSAE na perspectiva da aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem na atenção à saúde da criança menor de dois anos. A pesquisa caracterizou-se por um estudo de desenvolvimento tecnológico, com abordagem empírica quanti-qualitativa. Seguiram-se as etapas de: 1- Planejamento da estratégia problematizadora de ensino com base no método do Arco de Charles Maguerez: nesta etapa foram construídos três estudos de casos de níveis de complexidade progressivos, que abordaram aspectos clínicos, éticos e sociais no âmbito do atendimento em puericultura. Os estudos foram trabalhados face à discussão dialógica do problema em um curso de extensão semipresencial. Adotou-se como referencial teórico para o processo de Enfermagem o modelo conceitual da Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Horta. Para a construção dos diagnósticos e planejamento do cuidado de Enfermagem utilizou-se as taxonomias da Classificação Internacional da Prática de Enfermagem em Saúde Coletiva (CIPESC) e da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE); 2- Avaliação dos cenários educativos: nesta etapa foram realizadas a validação de conteúdo dos estudos de casos e a avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem por quatro e cinco juízes, respectivamente. Os três estudos de casos construídos apresentaram significativo índice de validade de conteúdo. Mais de 90% dos diagnósticos de Enfermagem vinculados aos cenários foram categorizados como de alta acurácia; 3- Especificação e desenvolvimento do software educativo PenSAE e avaliação de seus aspectos pedagógicos por quatro professores do Curso de Enfermagem e 4- Planejamento, execução e avaliação da intervenção educativa associada à estratégia problematizadora com uso do software PenSAE: nesta última etapa foi realizado um curso de extensão com a participação de 22 estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem. Estes responderam a uma entrevista focalizada de abordagem *online*. As falas digitais foram sujeitas à técnica de Análise de Conteúdo na Modalidade Temática, da qual emergiram cinco categorias temáticas. Os resultados, oriundos da análise das falas digitais ante a percepção discente, desvelaram a aquisição de competências e habilidades em função das quatro dimensões do aprender: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver. Tais competências e habilidades, preconizadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), instrumentalizam o aprendiz para atuar com autonomia, de forma crítica, reflexiva e humanizada, no exercício do processo de Enfermagem. Conclui-se que as falas digitais dos aprendizes trouxeram à luz percepções discentes que propõem a existência de relação entre o *software* PenSAE e a aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem na atenção à saúde da criança menor de dois anos.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem. *Software*. Cuidado da Criança. Resolução de Problemas. Informática em Enfermagem.

ABSTRACT

The National Curriculum Guidelines for Undergraduate Nursing aim to guide the student training in view of acquiring skills and oriented to the humanist, critical and reflective professional practice. These guidelines recommend the use of active learning methodologies applied to various areas of professional knowledge, including the process of Nursing. The present study aimed to analyze, from the student perception, the use of educational software PenSAE the perspective of skills necessary to the practice of nursing process in health care for children under two years. The research was characterized by a study of technological development with quantitative and qualitative empirical approach. Followed the steps of: 1 - Planning the questionable teaching strategy based on the Arch of Charles Maguerez method: this step three case studies of progressive levels of complexity were built. The studies addressed clinical, ethical and social aspects of care in childcare. It was adopted as a theoretical framework for the process of nursing the conceptual model of the Theory of Basic Human Needs Wanda Horta. For building diagnostics and planning of nursing care was used taxonomies of the International Classification of Nursing Practice in Public Health (CIPESC) and the International Classification for Nursing Practice (ICNP); 2 - Evaluation of educational scenarios: in this step the content validation of case studies and the evaluation of the accuracy of nursing diagnoses for four-and five judges were performed respectively. The three case studies presented significant built content validity index. More than 90% of nursing diagnoses related to scenarios were categorized as high accuracy; 3 - Specification and development of educational software PenSAE and review their pedagogical aspects by four professors of Nursing and 4 - Planning, implementation and evaluation of educational intervention associated with problem-solving strategy to use PenSAE software: a course in the latter step was performed extension with the participation of 22 students of the Undergraduate Nursing. They answered a focused online interview. Digital speeches were analyzed by the technique of content analysis in Theme mode, which resulted in five themes. The results of the analysis of digital talk about student perceptions revealed the acquisition of skills and related to four dimensions of learning skills: learning to know, learning to do, learning to be and learning to live together. These skills and abilities, recommended by the National Curriculum Guidelines (DCN), instrumentalize apprentice to act with autonomy, critical, reflective and humane way, in the exercise of the nursing process. We conclude that digital speeches of learners propose the existence of a relationship between PenSAE software and the acquisition of skills necessary for the practice and process of nursing in health care of the child two years.

Keywords: Nursing Education. Software. Child Care. Troubleshooting. Nursing Informatics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAI	<i>Computer-Aided Instruction</i>
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CIn	Centro de Informática
CIPE	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CIPESC	Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFEn	Conselho Federal de Enfermagem
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
IES	Instituição de Ensino Superior
LIG	Laboratório de Informática da Graduação
LIKA	Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami
PPGSCA	Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente
RUP	<i>Rational Unified Process</i>
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Síntese dos artigos publicados entre 2000 a 2005. Recife, 2014.	40
Tabela 2-	Síntese dos artigos publicados entre 2006 a 2009. Recife, 2014.	42
Tabela 3-	Síntese dos artigos publicados entre 2010 a 2014. Recife, 2014.	44
Tabela 2 -	Critérios para seleção de juízes adaptados do modelo original de Fehring (1987) e do sistema de pontuação de Jesus (2000).	54
Tabela 3-	Distribuição do índice de validade de conteúdo (IVC) dos estudos de casos segundo avaliação dos juízes. Recife, 2014.	72
Tabela 4 -	Distribuição dos diagnósticos de Enfermagem segundo a avaliação da acurácia pelos juízes. Recife, 2014.	74
Tabela 5 -	Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis sociodemográficas. Recife, 2014.	93
Tabela 6 -	Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis acadêmicas. Recife, 2014.	95
Tabela 7 -	Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis relacionadas ao domínio em informática e ao uso de ferramentas tecnológicas. Recife, 2014.	97
Tabela 8 -	Distribuição dos aprendizes quanto à avaliação da facilitadora e monitoras do curso de extensão. Recife, 2014.	98

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Representação esquemática do Método do Arco de Charles Maguerez	24
Figura 2 -	Representação esquemática do Processo de Enfermagem	33
Figura 3 -	Representação esquemática das etapas de elaboração e aplicação das questões norteadoras	67
Figura 4 -	Tela inicial de um curso	80
Figura 5 -	Tela de observação da realidade	81
Figura 6 -	Tela de pontos-chaves	81
Figura 7 -	Tela do determinante do problema	82
Figura 8 -	Tela de teorização (<i>Menu Ferramentas</i>)	83
Figura 9 -	Tela de teorização (<i>Menu Comunicação</i>)	84
Figura 10-	Tela de hipóteses de solução	84
Figura 11-	Tela de seleção do eixo foco	85
Figura 12-	Tela de construção do diagnóstico de Enfermagem	85
Figura 13-	Tela de hipóteses de solução (meta de Enfermagem)	86
Figura 14-	Tela de construção das intervenções de Enfermagem	86
Figura 15-	Tela de aplicação à realidade	87
Figura 16-	Tela de organização do ambulatório	88
Figura 17-	Tela de apresentação do curso (seção avaliação)	88
Figura 18-	Tela de <i>feedback</i> por estudo de caso	89

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	15
2 OBJETIVOS	21
2.1 Objetivo Geral	21
2.2 Objetivos Específicos	21
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
3.1 A metodologia da problematização	23
3.2 Aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades em Enfermagem	26
3.3 Processo de Enfermagem no atendimento à saúde da criança	32
3.4 Tecnologia da informação e comunicação aplicada à educação.....	37
3.4.1 Avaliação de software educativo.....	48
4 PERCURSO METODOLÓGICO.....	51
4.1 Equipe de estudo	51
4.2 Delineamento do estudo	51
4.2.1 Planejamento da estratégia problematizadora de ensino aplicada ao processo de Enfermagem no cuidado da criança	52
4.2.2 Avaliação dos cenários educativos	54
4.2.2.1 Validação de conteúdo dos estudos de casos	55
4.2.2.2 Avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem	56
4.2.3 Especificação e desenvolvimento do software educativo PenSAE	58
4.2.3.1 Disponibilidade de infraestrutura e apoio técnico	60
4.2.4 Avaliação do software educativo PenSAE	60
4.2.5 Planejamento, execução e avaliação da intervenção educativa.....	61
4.2.5.1 Tipo de estudo.....	61
4.2.5.2 Local de estudo	62
4.2.5.3 Participantes da pesquisa	62
4.2.5.4 Percurso da coleta de dados	63
4.2.5.5 Análise dos dados	68
4.3 Aspectos éticos	69

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
5.1 Cenários educativos	70
5.2 Avaliação dos cenários educativos	71
5.2.1 <i>Validação de conteúdo dos estudos de casos</i>	72
5.2.2 <i>Avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem</i>	73
5.3 Estilos de aprendizagem	76
5.4 O software educativo PenSAE	79
5.4.1 <i>Módulo do aprendiz</i>	79
5.4.1.1 <u>Apresentação das etapas do Método do Arco de Maguerez no software PenSAE</u>	80
5.4.1.2 <u>Outras funcionalidades</u>	87
5.4.2 <i>Módulo do professor</i>	89
5.5 Avaliação dos aspectos pedagógicos do software educativo PenSAE	90
5.6 A percepção discente sobre a aprendizagem utilizando a estratégia problematizadora	92
5.6.1 <i>Descrição da população de estudo e categorias temáticas emergentes da intervenção educativa</i>	93
5.6.1.1 <u>Participação ativa e colaborativa do estudante no processo de ensino-aprendizagem</u>	99
5.6.1.2 <u>O papel facilitador do professor e a aprendizagem significativa</u>	104
5.6.1.3 <u>Metodologia da problematização e a formação de atitudes de aprendizagem a partir da ação-reflexão-ação</u>	108
5.6.1.4 <u>Dificuldades vivenciadas no processo de ensino-aprendizagem</u>	115
5.6.1.5 <u>Software educativo PenSAE: tecnologia de suporte à construção do conhecimento</u>	120
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	129
REFERÊNCIAS	132
APÊNDICES	143
ANEXO	199

1 APRESENTAÇÃO

“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.”
Paulo Freire

Esta tese nasceu dos recorrentes questionamentos e reflexões sobre a qualidade das práticas pedagógicas e métodos de ensino-aprendizagem instituídos na educação superior em Enfermagem. Desde a graduação, observava as estratégias educativas empregadas durante as aulas e seu efeito no aprendizado dos estudantes. Inquietava-me perceber o enfoque da abordagem tradicional na prática da reprodução do conhecimento e da valorização dos conteúdos estanques.

Em 2004, ainda na posição de graduanda, exercei a monitoria da disciplina de Enfermagem “Introdução à Informática em Saúde”. E em 2007, comecei a pesquisar, junto a minha atual orientadora, modelos de sistemas aplicados à educação em Enfermagem. Como resultado da iniciativa científica, participei do planejamento e especificação de um *software* educativo, orientado à Sistematização da Assistência de Enfermagem no contexto da clínica médica.

A partir de então, comecei a desenvolver um olhar inquiridor frente ao uso da Tecnologia da Informação e Comunicação como ferramenta aliada na aprendizagem discente. Com o ingresso no programa de doutorado, pude desvelar novos conceitos e significados na interface entre a educação e a saúde. As disciplinas cursadas no programa agregaram saberes fundamentais para a formação e estruturação do corpus da tese.

Neste período tive, pela primeira vez, contato com a metodologia da problematização. Pude conhecer seus aspectos pedagógicos e desdobramentos filosóficos. A experiência de imergir nas obras de Paulo Freire, associando seus preceitos e ideias à metodologia da problematização foi extasiante. Como diria Rubens Alves¹, em seu livro “Educação dos sentidos e mais...”, a caixa de brinquedos (referindo-se a aprendizagem prazerosa, não hostil) se justifica pela ordem da fruição e sentimentos agradáveis. Foi exatamente assim que me senti diante das leituras temáticas. Lia porque gostava, e não somente porque precisava.

¹ ALVES, R. **Educação dos sentidos e mais...** 6. ed. Campinas, SP: Versus Editora, 2010.

Na etapa de qualificação do projeto de doutorado, as contribuições da banca direcionaram a investigação para uma abordagem qualitativa. Este enfoque empírico acrescentou em coerência e validade interna ao método de pesquisa. Por outro lado, as contribuições dos professores colaboradores de Enfermagem, durante os testes de avaliação dos artefatos da pesquisa, enriqueceram a proposta inicial do estudo, dando-lhe um caráter mais coeso e funcional. Neste sentido, a tese foi estruturada com base na pluralidade das contribuições.

Com relação à pergunta condutora de pesquisa, a investigação foi norteada pelo seguinte questionamento: A partir da percepção discente, qual a contribuição do uso do *software PenSAE* para a aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem no cuidado à saúde da criança menor de dois anos?

A hipótese considerada relacionou-se aos benefícios que o emprego do método problematizador agregado à ferramenta informatizada promoveria à aprendizagem do educando. Este, através do uso do *software PenSAE*, perceberia a aquisição de competências e habilidades relacionadas à tomada de decisão, atenção à saúde, comunicação, liderança, administração e gerenciamento de informações no âmbito do cuidado ético e humanizado à saúde da criança menor de dois anos.

Competências e habilidades são construtos que orientam a prática profissional. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem recomendam a formação de enfermeiros com habilidades e competências para realizar atividades de assistência nos diversos cenários de prática, com capacidade para resolução de problemas e tomada de decisão em saúde de forma crítica e reflexiva (BRASIL, 2001).

Tomar decisões clínicas adequadas é uma competência do enfermeiro que o distingue dos demais profissionais de Enfermagem de nível médio e técnico. Para que uma decisão seja tomada corretamente o enfermeiro deve pensar e agir de forma investigativa, aplicando às suas ações o raciocínio científico de modo a garantir soluções apropriadas para os problemas de saúde do cliente/paciente/usuário². Isso é possível quando o enfermeiro aprende a utilizar a criatividade e a lógica científica para

² Segundo Saito (2013, p. 176) [...] não há consenso nas concepções dos termos cliente, paciente e usuário nas relações da pessoa que utiliza o serviço de saúde e o profissional da área. Embora a abordagem semântica diferencie os termos, os profissionais de saúde os utilizam como sinônimos. Nesta pesquisa será adotado o termo cliente, representando o sujeito, para o qual o cuidado é prestado.

sistematizar sua assistência aliada a uma reflexão crítica sobre o contexto social mais amplo da pessoa humana (POTTER; PERRY, 2013).

O processo de Enfermagem aplicado ao atendimento da saúde da criança permite uma visão sistêmica da assistência, pois considera não apenas as questões físicas e mentais, mas também os aspectos sociais que a envolvem. O enfermeiro considera a consulta de Enfermagem em puericultura³ um atendimento muito importante, pois ao acompanhar o crescimento e o desenvolvimento da criança, tem condições de iniciar um diagnóstico da situação da comunidade [...]. Assim o profissional implementa ações educativas de prevenção e promoção da saúde, avaliando o impacto e repercussões destas no contexto social da criança (CAMPOS, 2011, p. 569).

O egresso que se prepara para assumir a responsabilidade pela assistência em puericultura deve aprender a planejar, implementar e avaliar suas ações com confiança e autonomia. O levantamento de dados, o estabelecimento dos diagnósticos de Enfermagem e metas dão subsídios para o planejamento e execução das intervenções de Enfermagem. Pode-se afirmar que o processo de Enfermagem requer a aquisição de um raciocínio clínico, através da busca constante das evidências científicas que respaldam as decisões tomadas (POTTER, PERRY, 2013; HOCKENBERRY, WILSON, 2011).

No entanto, a aprendizagem do processo de Enfermagem demanda o uso de metodologias de ensino apropriadas que aproximem os graduandos de Enfermagem dos cenários de prática. Incentivando a interpretação dos fatos de modo a garantir um plano de cuidados de Enfermagem adequado, a partir do levantamento correto dos problemas e seleção dos diagnósticos mais precisos e pertinentes às necessidades do cliente. Embora a mensuração da acurácia (precisão) diagnóstica tenha ganhado destaque nos últimos anos, esta realidade infelizmente tem sido pouco aplicada e valorizada na prática profissional e acadêmica de Enfermagem (LUNNEY, 1989).

Na tentativa de aplicar recursos pedagógicos destinados ao ensino da Enfermagem, incluindo o ensino do processo de Enfermagem, pesquisadores têm investido no desenvolvimento e produção de tecnologias educativas (JENSEN et al., 2012a, 2012b; ROCHA et al., 2012; LOPES et al., 2011; FONSECA et al., 2009; VASCONCELOS et al., 2010; JULIANI, KURCGANT, 2007; FERNANDES, BARBOSA, NAGANUMA, 2006; MELO, DAMASCENO, 2006; LOPES, ARAUJO,

³ Puericultura refere-se aos cuidados prestados à criança por meio do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, vacinação e demais condutas que visam o desenvolvimento saudável nessa fase do ciclo de vida (CAMPO; et al, 2011).

2004; CHANG, CHUNG, WONG, 2002; TATI, LEHMANN, 2001; ZEM-MASCARENHAS, CASSIANI, 2001).

Sabe-se que atualmente a utilização da tecnologia da informação e comunicação (TIC) se constitui em uma realidade permanente no cenário da educação. O uso de recursos digitais educativos permite que o aprendiz acesse e organize a informação de modo interativo e dinâmico, otimizando assim potenciais situações de aprendizagem (FONSECA et al., 2009; FERNANDES, BARBOSA, NAGANUMA, 2006; MELO, DAMASCENO, 2006).

Softwares educativos, por exemplo, que trabalham com a problematização como método de ensino, tem a vantagem de estimular o aprendizado ativo do estudante, promovendo a sua autonomia no processo de construção do conhecimento. O ato de problematizar pode ser entendido como uma técnica sistemática de ensino que associa às práticas educativas as seguintes etapas: identificação de problemas, pesquisa e análise das causas determinantes dos problemas levantados e elaboração de hipóteses de soluções. Estas etapas ocorrem de maneira sequencial e integrada, possibilitando ao aprendiz a aquisição de competências e habilidades para resolução de conflitos próprios do problema (POLYZOIS, CLAFFEY, MATTHEOS, 2010; ZANOTTO, DE ROSE, 2003; BERBEL, 1998).

É possível afirmar que a metodologia da problematização desenvolve no aprendiz uma postura investigativa e reflexiva durante as etapas de identificação e explicação do problema, instigando-o também à elaboração de um raciocínio crítico para a seleção das soluções propostas. De acordo com a metodologia, o processo de aprendizagem pode se dar a partir de situações práticas, autênticas ou não, que remontem os aprendizes a experiências e conceitos prévios sobre um determinado tema (ZANOTTO; DE ROSE, 2003).

Perante o exposto, se faz necessária a adoção e implementação de metodologias de ensino ativas, problematizadoras para aprendizagem do processo de Enfermagem. Pensando nisto, a pesquisadora se propôs a estudar a temática ora apresentada, acreditando que o conhecimento e a transformação provocados são frutos de uma ação organizada de construção permanente, que depende do uso adequado de estratégias pedagógicas e principalmente do envolvimento e participação ativa do aprendiz. Isto não elimina ou nega a importância do papel do professor e/ou da instituição de ensino,

uma vez que ambos são eixos estruturantes do planejamento e do acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem.

Também, a aplicação de um método problematizador integrado a uma ferramenta computacional poderá proporcionar ao aprendiz a aquisição de competências e habilidades importantes para formação profissional de qualidade. Atendendo, desta forma, as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da área de saúde, em especial de Enfermagem.

Isto será possível porque o método de ensino estimulará o aprendiz a realizar a consulta de Enfermagem e a ter um raciocínio organizado e preciso, planejando de forma dinâmica e interativa as intervenções de Enfermagem necessárias para solução dos problemas de saúde do cliente. Tal método pode ser considerado um recurso importante 1- para a integração da relação ensino-trabalho; 2- para a aproximação dos campos de teoria e prática, com vistas a preparar o aprendiz para atuar com maior autonomia técnica e segurança frente a uma situação real no contexto do atendimento em puericultura e 3- para a associação de conhecimentos nas áreas da assistência e gestão.

Com relação à linha de pesquisa e área de concentração da tese, esta se deu no campo de investigação da Educação e Saúde. Seu escopo foi organizado em seis seções, sendo a primeira *Apresentação*. Nesta, foi exibida a delimitação do problema, justificativa e organização da tese.

Na segunda seção, *Objetivo*, foi descrito o objetivo geral e específico da pesquisa. A terceira seção, *Referencial Teórico*, abordou-se as concepções e pressupostos do referencial metodológico da problematização, da aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades em Enfermagem, do processo de Enfermagem e do *software* educativo.

A quarta seção apresentou o percurso metodológico face ao planejamento, desenvolvimento, avaliação e aplicação do *software* educativo PenSAE. Na quinta seção procedeu-se à apresentação sistemática dos resultados junto à discussão. Foram exibidos os resultados da proposta de construção dos cenários educativos, bem como da validação de conteúdo dos estudos de casos, da avaliação da acurácia diagnóstica e do desenvolvimento e avaliação dos aspectos pedagógicos do *software* educativo. Os resultados da intervenção educativa, ante a percepção discente quanto à contribuição do *software* para seu processo de aprendizagem, foram discutidos à luz dos construtos

pedagógicos de competências e habilidades dentro da perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem.

Na última seção, o Considerações Finais, destacou-se os principais resultados do estudo e as implicações para a aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias ao processo de Enfermagem. Foram apontadas também as limitações da pesquisa e recomendações para adoção da ferramenta educativa como recurso didático, potencializador da aprendizagem.

2. OBJETIVOS

Nesta seção é apresentado o propósito do estudo que orientou o desenvolvimento da pesquisa, o qual foi desdoblado em objetivo geral e objetivos específicos.

2.1 Objetivo Geral

Analizar, a partir da percepção discente, o uso do *software* educativo PenSAE na perspectiva da aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem na atenção à saúde da criança menor de dois anos.

2.2 Objetivos Específicos:

- Especificar uma estratégia de ensino baseada na problematização aplicada ao processo de Enfermagem em puericultura, utilizando um *software* educativo com esta finalidade;
- Construir e validar os conteúdos dos cenários educativos integrados à estratégia de ensino problematizadora;
- Desenvolver uma ferramenta computacional que possibilite o uso da metodologia da problematização no ensino do processo de Enfermagem;
- Verificar os aspectos pedagógicos do *software* educativo na perspectiva docente;
- Analisar a percepção dos educandos quanto ao processo de ensino-aprendizagem vivenciado.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”
Paulo Freire

A educação tradicional, presente na maioria das instituições brasileiras de ensino superior, encara o aprendiz como um simples receptor e armazenador de informações. Informações estas, frequentemente, não associadas com a realidade e experiência prática do aprendiz. No ensino tradicional o professor normalmente exerce o papel de sujeito e o aprendiz de mero objeto (FREIRE, 2011a, 2011b).

Este tipo de educação foi chamada por Freire de “educação bancária”, cujas características são: transferência unilateral de conhecimento e experiência por parte do professor, currículo organizado por disciplinas, ênfase na reprodução fiel dos conteúdos, conhecimento descontextualizado da realidade vivenciada pelos aprendizes, destaque para atividades de memorização, entre outras (BORDENAVE, PEREIRA, 2012; FREIRE, 2011a, 2011b).

As emergentes transformações nas práticas pedagógicas, no âmbito da educação brasileira, têm despertado o interesse de pesquisadores sobre o estudo de metodologias ativas de ensino, tal como o método da problematização. Observa-se uma maior preocupação em associar às estratégias educativas recursos didáticos que potencializem o aprendizado dos educandos. Contudo, esta realidade ainda não é hegemônica no universo dos espaços de aprendizagem (BORDENAVE, PEREIRA, 2012; BEHRENS, 2011; GIL, 2009).

Nesta seção, são apresentados e discutidos os construtos relacionados à metodologia da problematização e à aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades. Também serão expostas questões que se referem ao uso da tecnologia da informação e comunicação aplicada à educação, e questões relacionadas ao processo de Enfermagem no atendimento à saúde da criança para embasamento de técnicas de ensino no âmbito da educação superior em Enfermagem.

3.1 A metodologia da problematização

Nos tempos atuais a metodologia da problematização vem sendo difundida e trabalhada por todo o mundo, inclusive no Brasil. Esta técnica de ensino foi aplicada pela primeira vez por meio do Método do Arco desenvolvido por Charles Maguerez (BERBEL, 1998).

Charles Maguerez trabalhou, na segunda metade do século XX, com o esquema de progressão pedagógica no contexto do Arco, abordando princípios de observação, discussão e execução. Sua função era formar, a partir de um método construtivista, [...] profissionais adultos analfabetos para o trabalho em minas, na agricultura ou na indústria, em países em desenvolvimento ou recém-ingressos no grupo de países independentes, envolvendo a Europa e países da África (BERBEL; GAMBOA, 2011, p. 268).

É bem verdade que Charles Maguerez não deixou escritos científicos que justificassem o método pedagógico. No entanto, este foi utilizado no Brasil por Bordenave e Pereira (2012) na década de 80 e integrado a outras pesquisas e estudos posteriormente.

Em 1992, Neusi Aparecida Navas Berbel passou a aplicar a problematização através do Método do Arco em um projeto de educação em saúde na Universidade Estadual de Londrina - Paraná (UEL). Desde então, Berbel vem desenvolvendo pesquisas relacionadas e aprofundando seus conhecimentos na discussão dos pressupostos pedagógicos e filosóficos da metodologia da problematização (BERBEL, GAMBOA, 2011; GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

Optou-se por adotar para esta pesquisa o Método do Arco de Maguerez por ser uma metodologia ativa de ensino problematizadora, que conduz a uma aprendizagem dialética voltada à ação-reflexão-ação, orientada à aquisição de competências e habilidades no âmbito da tomada de decisão (BERBEL, 1999). Tais aspectos reforçam a formação profissional do enfermeiro, no sentido do aprender a aprender (BRASIL, 2001).

Conforme a proposta do Método do Arco de Maguerez a aprendizagem sobre determinado tema ocorre quando se adotam as seguintes etapas: observação da realidade; identificação dos pontos-chaves; teorização; desenvolvimento de hipóteses de

solução e aplicação à realidade prática (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1998) (Figura 1).



Figura 1- Representação esquemática do Método do Arco de Charles Maguerez

Entende-se por **observação da realidade** o reconhecimento da problemática envolvida dentro de um contexto social. Os estudantes, nesta fase do arco, são conduzidos a observarem e tomarem nota, de maneira ordenada, sobre a realidade dos fatos, na qual o problema está inserido. Enquanto isso, o professor ou instrutor faz uso de artefatos que auxiliam os acadêmicos a não desviarem do tema, buscando por outros acontecimentos. Como resultado da observação da realidade os estudantes problematizam fatos ou situações pertinentes ao tema que ainda não foram resolvidos ou explorados. A redação clara do problema reflete o nível de compreensão sobre o mesmo, e é um ponto importante a ser considerado, pois serve como norte para as demais etapas do método (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

A identificação dos **pontos-chaves**, segunda etapa do arco, parte da reflexão sobre o problema. Como consequência são levantados os pontos-chaves que direcionam o estudo do problema na tentativa de entendê-lo melhor e assim encontrar soluções apropriadas. É importante, neste momento, que o estudante comprehenda que os problemas de natureza social normalmente são de ordem multicausal. Sendo, portanto, complexos e densos (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

A terceira etapa do Método do Arco, a **teorização**, é o momento onde os estudantes pesquisam e estudam as informações importantes do problema. Na ocasião,

estes devem estudar os elementos dos pontos-chaves suscitados na etapa anterior. Para isto, poderão realizar uma busca de dados em bibliotecas, livros, artigos, congressos, entre outras fontes de informações técnico-científicas. Estas informações deverão ser analisadas quanto à consistência e relevância para solução do problema (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

A quarta etapa do Método do Arco é a apresentação das **hipóteses de solução**. Esta é alcançada quando o estudante possui uma boa fundamentação teórica sobre o problema, a fim de propor possíveis soluções para o mesmo. Entretanto as soluções levantadas devem antes de tudo serem pensadas e refletidas de forma crítica (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

A quinta etapa e fechamento do arco é a **aplicação à realidade**. Depois de todo o processo concluído de observação da realidade, levantamento dos pontos-chaves, teorização e hipóteses de solução, o estudante enfim terá a oportunidade de colocar em prática o que aprendeu, transformando o meio através da implementação ou encaminhamento das soluções do problema (GIANNASI, BERBEL, 1999; BERBEL, 1999, 1998).

Quando o aprendiz percebe a realidade e age em função de transformá-la, a educação cumpre seu papel sócio-político, a qual se destina. Educa-se para promover mudança social. Esta mudança, no entanto, exige do educando a formação de uma consciência crítica e uma postura política emancipatória frente à massa dominante opressora da sociedade (FREIRE, 2011b).

A criticidade parte de um processo educativo de conscientização. Para transpassar as barreiras da ingenuidade e fanatismo social, o educando desvela problemas e os analisa com propriedade, despindo-se de preconceitos e dogmas enraizados. Procura princípios de causalidade. Testa hipóteses de solução. É investigativo e crítico. Busca no diálogo a base para suas interações (FREIRE, 2011b).

Sobre isto Berbel (1999, p.10) relacionou os pressupostos de Paulo Freire com os princípios da metodologia da problematização:

[...] Paulo Freire nos ensinou [...] que a educação deve servir para a [...] libertação da ignorância, da escravidão, da dependência, da submissão, da passividade, libertação de diversas formas de opressão. [...] a metodologia da problematização permite a transformação do sujeito que dela participa, pelas inúmeras elaborações intelectuais que realiza, de forma associada à percepção social, política, ética, etc. da realidade [...].

Neste sentido, a metodologia da problematização direciona o sujeito para uma leitura crítica da realidade. Dando-lhe ciência dos fatos sociais, engajando-o em uma reflexão libertadora e emancipatória. A aprendizagem ocorre mediante o envolvimento do educando dentro de um contexto social, como ato político de conscientização e transformação (BERBEL, 1999).

O processo de conscientização do educando perpassa também pela mediação do professor. Este assume um papel de facilitador dentro do processo de ensino-aprendizagem. A prática pedagógica problematizadora requer do professor uma postura crítica de reflexão sobre o ensinar, no sentido do educar a partir das experiências e conhecimentos do educando. Respeitando sua autonomia como agente da própria aprendizagem (FREIRE, 2011a).

Pensando nisto, o professor deve romper antigos costumes no contexto da pedagogia tradicional e atuar como regulador da aprendizagem face à formação do educando. Sua atividade deve voltar-se mais para a seleção e apresentação de problemas, indicação de fontes e procedimentos para investigação [...] do que simplesmente transmitir conteúdos descontextualizados, de forma expositiva e não dialógica (GIL, 2009, p. 181).

3.2 Aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades em Enfermagem

Antes de discorrer sobre a relação entre aprendizagem e aquisição de competências e habilidades, é necessário, pois, conceituar aprendizagem e descrever como ela se processa na mente humana.

Para muitos a definição de aprendizagem se limita a uma visão reducionista de obtenção de conhecimento. Entretanto, mais do que isso, o conceito de aprendizagem é amplo e complexo, uma vez que o sujeito desde que nasce até a sua morte está constantemente adquirindo ou modificando conhecimentos, competências, habilidades e valores em virtude de suas experiências (GIL, 2009).

Há estudiosos que entendem aprendizagem como condicionamento, transformação de atitudes, mobilização do conhecimento para solução de problemas, criação de novos esquemas mentais, entre outros significados não hegemônicos e pouco compartilhados (MOREIRA, 2011). Para fins desta pesquisa será adotado o conceito proposto por Gil

(2009) que define aprendizagem como a obtenção, a partir das vivências educativas, de conceitos, informações, competências e habilidades que resultam na transformação do pensar e do agir.

É necessário, pois, antes de entender o conceito de aprendizagem, compreender seu caráter multifacetado e inter-relacionado. Este caráter é apresentado pelas seguintes áreas ou domínios de abrangência: cognitiva, afetiva e psicomotora. Entende-se por aprendizagem cognitiva a aquisição e organização das informações na memória, com formação de um arcabouço mental complexo conhecido como estrutura cognitiva (POTTER, PERRY, 2013; BORDENAVE, PEREIRA, 2012; MOREIRA, 2011).

Já aprendizagem afetiva é aquela que se relaciona às experiências, afetos, tais como contentamento, desprazer, dor, entre outros. A aprendizagem psicomotora é aquela que trata das habilidades motoras aprendidas através da repetição e do exercício (POTTER, PERRY, 2013; BORDENAVE, PEREIRA, 2012; MOREIRA, 2011).

Ao assimilar conteúdos o educando incorpora e relaciona conhecimentos relevantes à sua estrutura cognitiva. O aprendido ganha valor à medida que se associa a ideias anteriores. A aprendizagem, neste caso, não ocorre por meio da memorização, e sim pela associação de significados (PONTES NETO, 2006; AUSUBEL, 2003; AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980).

A teoria da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel, parte do pressuposto de que o educando possui uma bagagem de conhecimentos e experiências que vão se relacionando aos novos conteúdos assimilados. Para isto, é necessário que o conteúdo a ser aprendido possua significação lógica, não aleatória. Ou seja, o conteúdo precisa ter base substantiva de modo a se relacionar às ideias da estrutura cognitiva do sujeito (AUSUBEL, 2003; AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980).

Para Ausubel (2003, p. 71): *“A essência do processo de aprendizagem significativa [...] consiste no fato de que novas ideias expressas de forma simbólica [...] se relacionam àquilo que o aprendiz já sabe [...]”*. Como resultado final desta relação interativa surgem novos significados que têm fundamental importância ao aprendiz.

A respeito disto, Pontes Neto (2006, p. 119) discorrendo sobre a teoria da aprendizagem significativa esclarece que:

[...] a aprendizagem significativa [...] depende, no caso de haver disposição por parte do aluno de efetivá-la, da estrutura cognitiva desse aluno, do material que se quer aprender e do relacionamento entre essa estrutura cognitiva particular e o material de aprendizagem.

Ausubel (2003) trouxe contributos importantes para entendimento da aprendizagem como processo de cognição significativa. Outro grande teórico que contribuiu de modo expressivo para compreensão da aprendizagem na perspectiva cognitiva foi Jean Piaget. Conforme Piaget a inteligência é um componente biológico, suscetível ao amadurecimento do corpo humano, que forma uma estrutura complexa e dinâmica influenciada pela engrenagem neural. Esta inteligência é manifestada pelo pensamento, o qual possui relação direta com a aprendizagem (PIAGET, 1999).

Todo este mecanismo interligado e inter-relacionado reflete-se em um processo de construção contínua da estrutura mental, produzido a partir da interação e adaptação do indivíduo ao meio. Pode-se dizer, então, que a aprendizagem se constitui em um grupo de engrenagens manipuladas pelo organismo para adaptação deste ao meio (PIAGET, 1999; 1970).

Para Piaget (1999; 1970) a aprendizagem ocorre através de mecanismos de assimilação e acomodação. Assimilação pode ser definida como um processo de internalização da realidade aos esquemas mentais construídos (conhecimentos, atitudes anteriormente aprendidas). Ou seja, o indivíduo interage com o ambiente, sobrepondo-se ao meio com o fim de incorporá-lo. Para isso, o indivíduo já deve possuir uma bagagem de conhecimento previamente estabelecido, o qual é desenvolvido pela exposição aos mais diferentes estímulos do meio externo.

Já a acomodação acontece quando um novo estímulo do meio externo se defronta com os esquemas de assimilação incorporados anteriormente pelo indivíduo. Para acomodar-se a esta nova situação, os esquemas de assimilação são modificados ou reconstruídos, ajustando-se ao estímulo. Em virtude deste processo, a acomodação dará origem a novas estruturas cognitivas de assimilação (PIAGET, 1999; 1970).

Alguns aspectos podem interferir no processo de aprender. Os estilos de aprendizagem é um deles. Estilos de aprendizagem compreendem características cognitivas, afetivas e psicomotoras que refletem a forma como um indivíduo percebe e interage com seu ambiente de aprendizagem e consequentemente, repercutem na forma como este obtém mais sucesso em assimilar e processar informações (ROMANELLI et al., 2009; CURRY, 1981).

Para David Kolb, o indivíduo aprende por meio da experiência, apropriando-se dos saberes com autonomia como resultado da percepção e transformação dessa experiência (KOLB, 1984; KOLB, 1981; KOLB, FRY, 1975).

Neste sentido, a aprendizagem é alcançada através de um processo dinâmico que envolve as seguintes etapas: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa. Essas etapas formam um ciclo de aprendizagem estruturado, que deve iniciar com o indivíduo aprendendo como consequência de experiências específicas (experiência concreta) (KOLB, 1984; KOLB, 1981; KOLB, FRY, 1975).

A partir da interação entre as etapas do ciclo de aprendizagem, Kolb propôs um modelo gráfico representativo das quatro dimensões da aprendizagem: dimensão concreta, dimensão abstrata, dimensão reflexiva e dimensão ativa. Estas dimensões quando associadas, resultam nos estilos de aprendizagem específicos de cada indivíduo. Por exemplo, o indivíduo que melhor aprender através da percepção/sentimentos (dimensão concreta) e observação da realidade (dimensão reflexiva) apresentará como resultado o estilo de aprendizagem divergente. Quando a preferência for por uma aprendizagem baseada na compreensão e reflexão das informações (dimensão reflexiva), norteada por uma avaliação lógica dos pensamentos (dimensão abstrata), o indivíduo apresentará um estilo de aprendizagem assimilador. Se o modo de aprender envolver a análise sistemática e coerente dos conteúdos (dimensão abstrata) acompanhado da ação (dimensão ativa), o estilo de aprendizagem será o convergente. E se o indivíduo melhor aprender por meio das experiências específicas (dimensão concreta) e ações (dimensão ativa), ele terá o estilo de aprendizagem acomodador (KOLB, 1984; KOLB, 1981; KOLB, FRY, 1975).

Além dos estilos de aprendizagem, outros fatores, relacionados ao meio e inerentes ao indivíduo, podem intervir no processo de aprendizado do estudante, a saber:

- Idade ó segundo Piaget o indivíduo passa por estágios do desenvolvimento cognitivo que influenciam diretamente na forma como aprende. A partir dos 12 anos é que ele está em condições de realizar operações lógicas, raciocinar em cima de hipóteses sem que para isso precise de uma situação concreta, de um objeto real (PIAGET, 1999; 1972; 1970);
- Sexo ó é consenso e pesquisas revelam que a estrutura cerebral da mulher é diferente da estrutura cerebral do homem. Reconhece-se que a influência do meio social interfere na maneira como homens e mulheres processam o conhecimento, adquirem a capacidade de se comunicar e se relacionar (GIL, 2009);

• Fatores emocionais ó sentimentos de ansiedade em excesso podem intervir sobre a aprendizagem. Neste caso, até os estudantes com bom desempenho podem ter dificuldades em aprender. A baixa auto-estima também se constitui em um fator inibidor sobre a aprendizagem. Sabe-se que estudantes com alta auto-estima normalmente possuem um melhor desempenho e são mais otimistas, mesmo quando não alcançam os objetivos pretendidos (GIL, 2009; PAIN, 2008);

A exposição a estímulos sociais, a oferta de uma nutrição adequada, fatores orgânicos, motivação, concentração, memória e hábitos de estudo são citados na literatura como variáveis que também podem interferir no processo de aprendizagem (POTTER, PERRY, 2013; ZERONI, SANTOS, MONTEIRO, 2011; GIL, 2009; PAIN, 2008).

A presente pesquisa se propõe a avaliar a aprendizagem discente por meio de uma abordagem transformadora orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem. Entende-se por competência a capacidade de usar as habilidades cognitivas, articulando saberes e experiências, com o objetivo de agir sobre as situações. Seu significado implica em premissas relacionadas: 1- à mobilização bem adaptada de saberes e atitudes; 2- ao gatilho desta mobilização diante de uma situação específica e única; 3- ao uso de esquemas de pensamentos que melhor ajudem o indivíduo a refletir e agir sobre uma dada circunstância, mesmo que a resposta não seja a mais favorável e; 4- ao desenvolvimento formativo de competências profissionais, influenciado pelas ações docentes e situações de trabalho (PERRENOUD, 2000).

No cenário internacional, até a primeira década do século XXI, poucos eram os programas educativos de ensino superior em saúde que incorporavam ao seu projeto pedagógico padrões de competências e habilidades específicos aos profissionais da área. Nos Estados Unidos, a organização da educação baseada em competências tem despertado progressivamente educadores e gestores a desenvolverem modelos de competências dentro dos requisitos atuais do cenário nacional de saúde. Estes modelos, em sua maioria, são organizados e amparados pelas associações ou coordenações de credenciamento e licenciamento profissional (CALHOUN, SPENCER, BUEKENS, 2011; PEW HEALTH PROFESSIONS COMMISSION, 1998).

No Brasil, o Ministério da Educação homologou em 2001 o parecer CNE/CES 1.133/2001 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de

Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição. Estas trazem como proposta a adoção pelo curso de competências, habilidades e conteúdos, com o fim de preparar o formando egresso para atuar em consonância com as exigências contemporâneas da sociedade, do mercado de trabalho e da prática profissional(BRASIL, 2001).Seu objetivo é conduzir o aprendiz õ[...] a *aprender a aprender* que engloba *aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a conhecer* (BRASIL, 2001, p. 4).

Com relação às competências e habilidades requeridas para atuar no atendimento à saúde do indivíduo, incluindo a criança, as DCN do Curso de Graduação em Enfermagem preconizam que o egresso/profissional deve apresentar competências gerais associadas à: atenção à saúde, tomada de decisão, comunicação, liderança, administração e gerenciamento, e educação permanente (BRASIL, 2001):

1. *Atenção à saúde* ó o enfermeiro, orientado à resolução de problemas, deve saber executar a assistência de Enfermagem de forma crítica e reflexiva nos três níveis de atenção à saúde. Isto inclui a prestação de ações integradas de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde, tanto ao indivíduo quanto à sociedade;
2. *Tomada de decisões* ó o enfermeiro deve ser capaz de tomar decisões com vistas à otimização do processo de trabalho e à solução do problema de saúde de seus clientes. Para tal, este deve, com base em fatos e saberes científicos, sistematizar sua assistência e tomar decisões que sejam efetivas e eficazes;
3. *Comunicação* ó o enfermeiro deve estar apto para comunicar-se com a equipe de saúde e com os clientes, respeitando os aspectos éticos aplicados ao sigilo das informações. Deve também ter conhecimento de no mínimo um idioma estrangeiro, ter acesso e habilidade para manusear os mais diferentes recursos da tecnologia da comunicação e informação;
4. *Liderança* ó o enfermeiro deve saber assumir uma atitude de liderança frente à equipe de saúde, tendo responsabilidade, competência para solucionar problemas e exercitar o gerenciamento de conflitos, a comunicação, entre outros atributos;
5. *Administração e gerenciamento* ó o enfermeiro deve saber comandar e supervisionar a equipe de trabalho. Além de saber gerenciar informações e materiais;
6. *Educação permanente* ó o enfermeiro deve estar sempre apto a aprender, participando e desenvolvendo ações educativas a nível acadêmico e/ou profissional.

Além das competências gerais as DCN também trazem competências e habilidades específicas importantes à formação profissional. Estas competências e habilidades possuem um caráter ético, político, educativo, científico, técnico e social que permitem ao futuro profissional de Enfermagem operar no sistema de saúde com maior independência e segurança (BRASIL, 2001).

3.3 Processo de Enfermagem no atendimento à saúde da criança

As DCN do Curso de Graduação em Enfermagem recomendam que o egresso/enfermeiro saiba atuar profissionalmente, compreendendo a natureza humana em suas dimensões, em suas expressões e fases evolutivas, exercendo sua função com qualidade nos programas de assistência integral à saúde da criança (BRASIL, 2001, p. 5-6).

O Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu capítulo I dos Direitos Fundamentais, artigo 7º, baseia o papel do Estado no direito da criança à vida e à saúde: “A criança e o adolescente tem direito à proteção à vida e à saúde, mediante a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento saudável e harmonioso, em condições dignas de existência” (BRASIL, 2008, p. 10).

Para a implementação do direito à saúde da criança é necessário, entre outras coisas, que os profissionais de Enfermagem garantam uma assistência holística de qualidade, que vise o desenvolvimento e crescimento saudáveis desta criança. Isto pode ser conseguido a partir de ações sistematizadas que norteiem o processo de Enfermagem (CAMPOS et al., 2011).

O processo de Enfermagem pode ser definido como um conjunto de condutas direcionadas à solução de problemas, onde o profissional torna-se apto a administrar e implementar o cuidado, através da realização de julgamentos pertinentes e de ações com base na razão, seja no âmbito individual ou coletivo (POTTER, PERRY, 2013; BARROS, 2010).

Este processo pode ser compreendido em cinco etapas: Histórico de Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento da Assistência de Enfermagem, Implementação e Avaliação de Enfermagem (Figura 2). Ele funciona como um todo integrado, com etapas que se relacionam de modo dinâmico e sistemático. Seu objetivo

é auxiliar o enfermeiro no plano de cuidados instituído ao cliente, quer seja indivíduo, família ou comunidade (POTTER, PERRY, 2013; BARROS, 2010; HORTA, 1979).

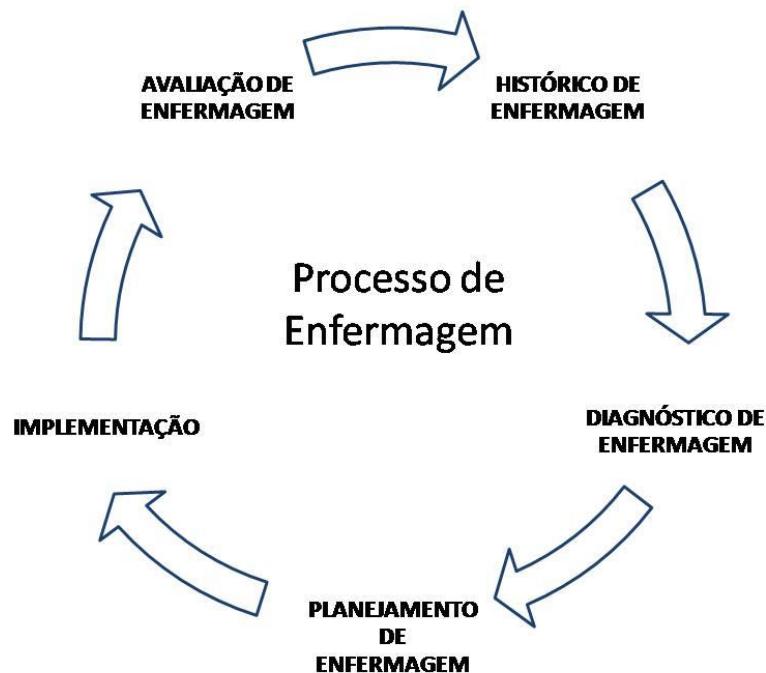


Figura 2- Representação esquemática do Processo de Enfermagem

Entende-se por “Histórico de Enfermagem” um roteiro sistematizado utilizado para identificar os problemas de saúde reais ou potenciais do indivíduo. Este é aplicado pelo enfermeiro, que aproveita a ocasião para fazer uma avaliação clínica por meio da anamnese e exame físico, com o fim de determinar o verdadeiro estado de saúde do cliente (POTTER, PERRY, 2013; FONSECA et al., 2009; HORTA, 1979).

O histórico de Enfermagem no contexto do atendimento em puericultura é colhido durante a primeira consulta ao recém-nascido e nas consultas subsequentes. Na primeira consulta o enfermeiro realiza a anamnese dentro de uma perspectiva holística do cuidado. Pergunta-se, por exemplo, sobre aspectos relacionados ao nascimento da criança e condições familiares prévias. O exame físico é realizado com vistas a investigar padrões de saúde e necessidades iminentes que possam afetar o crescimento e desenvolvimento infantis (BRASIL, 2012).

Entre os aspectos examinados na avaliação física da criança estão: o peso, comprimento, perímetro céfálico, desenvolvimento social e psicoafetivo, estado geral

de saúde, face, pele, crânio, olhos, orelha e audição, nariz, boca, pescoço, tórax, abdome, genitália, ânus e reto, sistema osteoarticular, coluna vertebral e avaliação neurológica (BRASIL, 2012).

Nas consultas subsequentes, o enfermeiro deve abordar aspectos direcionados à faixa etária da criança, com especial destaque para a: 1-coleta das medidas antropométricas; 2- rastreamento de displasia evolutiva do quadril e criotorquidio; 3-ausculta cardíaca e 4- avaliação da acuidade visual e auditiva (BRASIL, 2012).

No decorrer das consultas de puericultura o enfermeiro deve estar atento às situações de risco e vulnerabilidade da criança, avaliando o crescimento e os marcos do desenvolvimento infantil. Deve realizar orientações antecipadas no âmbito da educação em saúde, reforçando o aleitamento materno exclusivo e apoiando o desenvolvimento do vínculo familiar (pais e filho). Também deve orientar quanto ao cumprimento do regime de imunização e retorno da criança às próximas consultas (BRASIL, 2012).

A partir do histórico da criança, colhido durante as consultas de puericultura, o enfermeiro organiza, sintetiza e interpreta o significado das informações. Associa os problemas de saúde encontrados aos diagnósticos de Enfermagem, com o fim de embasar o planejamento do cuidado (POTTER, PERRY, 2013; HORTA, 1979).

O termo diagnóstico pode ser definido como o processo de investigação de um determinado fato ou elemento para conhecimento de sua natureza (MOYET-CARPENITO, 2008). A definição dos ôDiagnósticos de Enfermagemö constitui uma etapa importante do processo de Enfermagem, pois norteia a seleção de metas e intervenções específicas e consistentes aos problemas encontrados (POTTER, PERRY, 2013; HORTA, 1979).

A elaboração do plano de cuidados de Enfermagem abrange a realização direta e indireta das intervenções planejadas. Esta etapa objetiva resolver os diagnósticos de Enfermagem (a partir dos problemas identificados no cliente- criança) e alcançar os resultados esperados, considerando os aspectos biopsicosocioespirituais da pessoa humana (POTTER, PERRY, 2013).

Todos estes aspectos têm influência direta sobre o estado de saúde do cliente-criança. Outro aspecto, não menos importante, que intervém na maneira como se são prestados os cuidados é o aspecto cultural. Os hábitos de vida, as crenças e valores podem determinar a forma como as famílias recebem o tratamento à criança e o realizam (CAMPOS et al., 2011).

O enfermeiro responsável pela atenção básica deve considerar o contexto cultural da criança na elaboração do plano de cuidados de Enfermagem. Esta abordagem permite aproximar as interfaces entre a práxis do enfermeiro e a efetividade do cuidado realizado.

Após a execução da assistência, o enfermeiro deve avaliar o estado de saúde do cliente- criança. Esse poderá alterar ou adaptar os diagnósticos de Enfermagem de acordo com os resultados obtidos e necessidades do indivíduo, família ou comunidade. Através da avaliação e observação dos resultados será possível distinguir e identificar as contribuições específicas da Enfermagem, na perspectiva da integralidade do cuidado e do atendimento das necessidades biopsicosocioespirituais e culturais da pessoa humana ou coletividade (POTTER, PERRY, 2013).

Com relação aos aspectos legais do processo de Enfermagem, a evolução técnico-científica da profissão e a ampliação dos cenários do cuidar concorreram para que o Conselho Federal de Enfermagem (COFEn) estabelecesse a resolução 358/2009 que *Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem [...]*. Em seu artigo 4º registra:

Ao Enfermeiro [...] incumbe a liderança na execução e avaliação do Processo de Enfermagem, de modo a alcançar os resultados de enfermagem esperados, cabendo-lhe, privativamente, o diagnóstico de enfermagem acerca das respostas da pessoa, família ou coletividade humana em um dado momento do processo saúde e doença, bem como a prescrição das ações ou intervenções de enfermagem a serem realizadas, face a essas respostas (BRASIL, 2009).

Durante o processo de Enfermagem são empregadas terminologias padronizadas, de linguagem acessível, que constituem os chamados sistemas de classificação. A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE), a Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva (CIPESC), a NANDA-I, a *Nursing Outcome Classification* (NOC) e a *Nursing Interventions Classification* (NIC) são exemplos de sistemas de classificação que legitimam a prática organizada da Enfermagem (COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS, 2011; FURUYA et al., 2011; ALBUQUERQUE, CUBAS, 2005; MOYET-CARPENITO, 2008).

Atualmente, muitos enfermeiros se recusam ou tem oferecido resistência em exercitar o processo de Enfermagem. Esta realidade, infelizmente, tem ocorrido não apenas no campo profissional, mas também no acadêmico. Andrade (2005), em sua

pesquisa sobre as dificuldades da prática assistencial de Enfermagem, afirma que tanto alguns docentes como a maioria dos estudantes estão indo para o campo prático mais preocupados com a aprendizagem das habilidades técnicas do que com a sistematização do cuidado:

A formação acadêmica dos enfermeiros, muitas vezes contribui para que estes não busquem nem apliquem uma assistência sistematizada, pois durante aulas práticas, pode-se perceber uma preocupação maior, tanto por alguns docentes, quanto pela maioria dos alunos, em adquirir habilidades técnicas. Assim, deixam de levantar os problemas de enfermagem do paciente e de planejar os cuidados, ficando a assistência, neste caso, limitada a ações isoladas no decorrer de suas atividades (ANDRADE, 2005, p. 262).

Somando a esta problemática, mesmo entre aqueles estudantes que se preocupam e se interessam em sistematizar seus cuidados no campo de estágio, muitas vezes estes tem deficiência em fazê-lo por não conseguirem colocar em prática o ensino teórico aprendido em sala de aula. Ou seja, o estudante sente dificuldade de fundamentar ou respaldar sua prática a partir do conhecimento técnico-científico adquirido durante o curso (FERNANDES; BARBOSA; NAGANUMA, 2006).

Para esta pesquisa, fundamentou-se o processo de Enfermagem no modelo conceitual de Wanda Horta sobre a *Teoria das Necessidades Humanas Básicas*. Este modelo procura explicar a natureza da Enfermagem, bem como definir seu campo de atuação e seu método científico (HORTA, 1979).

Elaborada por Horta (1979), e baseada na *Teoria da Motivação Humana* de Maslow, a Teoria das Necessidades Humanas Básicas se fundamenta em leis que se referem ao universo, afirmando que este deve ser preservado através do equilíbrio ativo entre os seres (*Lei do Equilíbrio*). A manutenção deste equilíbrio ocorre mediante as relações dos seres com o meio externo através de adaptações (*Lei da Adaptação*). O universo e os seres que o constituem são um todo indivisível e, não o conjunto isolado das partes (*Lei do Holismo*).

Optou-se por utilizar o modelo conceitual de Wanda Horta, uma vez que as necessidades humanas básicas englobam aspectos biopsicosocioespirituais e culturais, os quais são comuns a todos os indivíduos, inclusive às crianças. Estes aspectos são inter-relacionados e fazem parte de um todo indivisível, variando apenas as suas manifestações e a forma de satisfazê-los ou atendê-los (BARROS, 2010; HORTA, 1979).

O modelo conceitual de Wanda Horta aplicado ao processo de Enfermagem possibilita a qualidade da assistência de Enfermagem (HORTA, 1979). Esta qualidade também pode ser garantida quando se empregam Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que direcionam o processo de Enfermagem.

Segundo Évora e colaboradores (2006, p. 1): ô[...] tem-se observado iniciativas isoladas de incorporação do computador no desenvolvimento do processo de enfermagem por meio do planejamento da assistência [...].ô Kuchler, Alvarez, Haertel (2006) também afirmam que, para a Enfermagem a informatização é um desafio indispensável na sistematização do cuidado ao cliente. Conforme Betta e colaboradores (2006) o avanço da informática em todos os setores e na Enfermagem tornou viável o uso da tecnologia computacional para a elaboração do processo de Enfermagem através de um *software*.

Na seção a seguir é discutido o uso da TIC aplicada à educação de modo mais abrangente, avançando adiante para uma abordagem mais restrita do emprego de *softwares* educativos orientados ao ensino de Enfermagem.

3.4 Tecnologia da informação e comunicação aplicada à educação

Em função da tecnologia, a revolução no modo de gerar e processar informações, de se comunicar, transformou a estrutura das relações humanas e a organização do comportamento sociocultural (CARDINA; FRANCISCO; REIS, 2011).

Os sistemas informatizados, nas últimas décadas, tiveram seu uso ampliado em escala global. Entre os tipos de sistemas disponíveis atualmente, destacam-se os *softwares* educativos, cuja finalidade e uso são restritos à área de educação. Normalmente, as ferramentas educativas contêm conteúdos e estratégias de ensino específicas, que visam suprir necessidades instrucionais peculiares de determinado público (MELO, DAMASCENO; 2006).

Existem, de modo geral, duas formas de se utilizar um *software* como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem. A primeira delas ocorre quando o *software*, por meio do computador, norteia o saber acadêmico, ou seja, auxilia o estudante na aprendizagem. A segunda forma ocorre quando ao invés de ser instruído pelo computador, o estudante utiliza o *software* para trabalhar na solução de problemas, no manejo de informações. Neste caso, o estudante instrui o sistema no modo como

deseja operar. O *software* então passa de instrutor para instruído (VALENTE, 1999; 1993).

Termos tais como *software* educacional, *software* educativo, *software* acadêmico, *courseware*, ou programas educacionais por computador têm sido utilizados por pesquisadores para designar todo sistema informatizado com fins educativos. Entre as muitas vantagens ofertadas, estes sistemas de tecnologia computacional oferecem maior variedade de ambientes interativos com os usuários quando comparados a outros recursos tecnológicos, tal como o emprego isolado de elementos multimídia. Também permitem, conforme o tipo de *software* educacional utilizado, que o aprendiz a partir de seus conhecimentos construa novos saberes (geração de conhecimento), esquematize informação, solucione problemas ou realize tarefas sequenciadas (SÁ et al., 2013; VALENTE, 1993; 1999).

O uso de *softwares* educacionais nas práticas pedagógicas não é algo tão remoto. Na segunda metade do século XIX, com o surgimento dos computadores atuais, os sistemas de instrução programada passaram a atuar como ferramenta auxiliar no ensino acadêmico. Nesta época, iniciava-se a venda de computadores com suporte para programação e capacidade de armazenamento de dados. No cenário educativo, beneficiaram-se da novidade principalmente as universidades, pois as escolas não tinham condições de adquirir os computadores. Porém com a disseminação dos microcomputadores de menor custo, diversos *softwares* foram desenvolvidos para uso em sala de aula (VALENTE, 1993; 1999; ROCHA, CAMPOS, 1993).

Segundo Giraffa (2009, p. 22) os *softwares* educativos podem ser classificados de forma abrangente em dois grupos: ô[...] CAI (*Computer Aided Instruction*), fundamentado na teoria behaviorista comportamentalista e os *Ambientes de Aprendizagem Interativa* fundamentados na teoria cognitivista-conceitual piagetianaô e na teoria sócio-interacionista de Vygostky.

Dentro destes dois grandes grupos existem várias modalidades de materiais tecnológicos educativos que podem ser usados na prática pedagógica. Entre eles podem-se citar: os programas de reforço ou exercício, os jogos educativos e a simulação. Na simulação, por exemplo, o aprendiz é conduzido a fazer uma associação com a realidade profissional muitas vezes não experienciada por ele. Simular uma situação real ou abstrata propicia ao aprendiz maior segurança na execução de procedimentos práticos. Tal método vem sendo empregado largamente na área científica, de produção industrial,

recreativa e de educação (GIRAFFA, 2009; MELO; DAMASCENO, 2006; JULIANI; KURCGANT, 2007).

Ainda pode-se citar como exemplo de material tecnológico educativo os programas auto-instrucionais. Estes sistemas conduzem o estudante a estudar e a aprender individualmente, de forma auto-didática, ficando o professor como mediador deste processo. A inserção de módulos auto-instrucionais no *software* educativo permite que o aprendiz organize as informações a partir de uma sequência pedagógica determinada, recebendo *feedback* sempre que necessário para melhora do desempenho. Este tipo de modalidade respeita o tempo de aprendizagem de cada estudante, uma vez que possibilita a este o controle da navegação dentro do sistema (FERNANDES, BARBOSA, NAGANUMA, 2006; VALENTE, 1999).

Sabe-se que os *softwares* educativos podem ser versáteis e adaptáveis, o que permite sua aplicação a diversas áreas do conhecimento. No campo da Enfermagem, por exemplo, já é possível encontrar o desenvolvimento de *softwares* com fins acadêmicos que visam entre outras coisas a prática do processo de Enfermagem relacionado à construção do raciocínio diagnóstico (JENSEN et al., 2012a, 2012b; FONSECA et al., 2009).

Pensando nisto, procurou-se realizar uma revisão integrativa da literatura⁴ que sintetizasse os processos de desenvolvimento e aplicação das ferramentas informatizadas na área de educação em Enfermagem com a proposta de descrever a aplicabilidade destas ferramentas como instrumentos didáticos. Neste sentido, a ideia de realizar um estudo sobre a presente temática teve por objetivo caracterizar os artigos científicos referentes à inclusão de *softwares* educativos nas práticas pedagógicas dos Cursos de Graduação em Enfermagem. Para isto, procurou-se responder a seguinte questão: quais são os *softwares* educativos adotados como estratégia de ensino no cenário pedagógico dos Cursos de Graduação em Enfermagem?

A priori, admitiu-se a hipótese de que os *softwares* educativos agregados aos modelos e estratégias de ensino dos cursos de Enfermagem possuíam uma abordagem teórica mais comportamentalista do que construtivista. Interferindo, assim, no processo de construção do conhecimento por parte do aprendiz.

⁴ Embora a presente seção se relate ao ÓReferencial Teórico da tese, julgou-se importante realizar uma revisão da literatura sobre sistemas correlatos para compreensão de padrões de requisitos e funcionalidades usadas nos *softwares* educativos e do processo de aplicação destas ferramentas no contexto do ensino em Enfermagem. Este conhecimento foi utilizado para embasar a construção do *software* PenSAE.

A pesquisa de revisão de literatura teve uma abordagem exploratória. A partir dos descritores “educação em Enfermagem” e “software” foram selecionados artigos indexados nas principais bases de dados em saúde (*Scientific Electronic Library Online*- SciELO; *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*- MEDLINE, Literatura Latino-Americana do Caribe- LILACS e *SciVerse Scopus*). Consideraram-se elegíveis os artigos que satisfizeram os seguintes critérios: publicados entre os anos de 2000 a 2014; nos idiomas português, inglês e espanhol; com textos completos disponíveis nas bases de dados acima referenciadas; e estudos com boa validade interna, rigor metodológico e clareza nos resultados que contemplassem o desenvolvimento e aplicação de softwares educativos nos cursos de graduação em Enfermagem.

A fim de facilitar o processo de coleta e análise dos artigos foi elaborado um quadro teórico com as principais informações pertinentes à temática estudada: base de dados e periódicos indexados, área de atuação e titulação do 1º autor, ano de publicação, objetivo do estudo, referencial pedagógico adotado, aspectos metodológicos do desenvolvimento e/ou aplicação do software educativo, classificação de software (exemplo: instrução assistida por computador, ambientes de aprendizagem inteligente, micromundos⁵, entre outros), principais resultados e conclusões.

Foi realizada inicialmente uma análise exploratória dos dados e caracterização dos artigos selecionados, por meio de frequências absolutas e relativas. Os resultados finais foram sintetizados e apresentados em tabelas para melhor visualização e compreensão (Tabelas 1, 2 e 3).

Tabela 1- Síntese dos artigos publicados entre 2000 e 2005. Recife, 2014.

Autor/ano da publicação	Objetivo	Metodologia-caracterização do software	Principais resultados
LOPES; ARAUJO, 2004	Levantar as opiniões de estudantes e professores de Enfermagem sobre o software “Sinais Vitais”	Software: conteúdo não linear, com elementos de hipermídia. Tópicos incluídos no sistema: Avaliação dos sinais vitais; diagnósticos de Enfermagem; estudo de caso; glossário;	Por meio da técnica de análise de conteúdo foi possível formar 10 categorias segregadas em 2 temas.Tema 1: “Características que estimulam a utilização do software “Sinais Vitais” / Enfermagem; Categorias: Boa naveabilidade; Distribuiçã

⁵ Micromundos se refere [...] à criação de ambientes estruturados de tal maneira a permitir ao aprendiz experimentar idéias e habilidades intelectuais poderosas (VALENTE, 1999, p. 55).

		teste de conhecimentos; histórico de registro dos itens consultados; mapa de conteúdo; setor de busca; jogo dos erros.	o adequada do conteúdo; Linguagem fácil; Motivação, e Liberdade de ação. Tema 2: òSoftware educacionalmente corretoö / Categorias: Recurso complementar ao ensino; Uso adequado de mídias; Conteúdo adequado; Adequação ao tema. Os professores se atentaram mais para a adequação do conteúdo, ao passo que os estudantes valorizaram aspectos mais relacionados a dinâmica do sistema.
CHANG; CHUNG; WONG, 2002	Comparar a eficácia da aprendizagem na canulação intravenosa entre dois métodos de ensino: o software òCathSim ITSö e um braço de plástico.	O software oferta alertas para o escore de dor e complicações tais como hematoma; diversas situações clínicas para execução do procedimento; e um módulo de auto-avaliação.	A amostra de 28 enfermeiros que participavam de um treinamento foi dividida em 2 grupos: experimental e controle; 100% (n=14) do grupo controle e 92,86% (n=13) do grupo experimental acertaram o procedimento no 1º cliente. Ambos os grupos tiveram desempenho semelhante. A entrevista semi-estruturada revelou que o software CathSimITS é um importante recurso didático por ampliar as possibilidades de aprendizagem, porém a plataforma do sistema não representou tão bem situações reais.
TATTI; LEHMANN, 2001	Descrever o uso do software educativo AIDA e a percepção dos estudantes a respeito do papel do software na formação em Enfermagem.	Software AIDA oferece simulação de casos clínicos, orientado o usuário quanto a interação glicose- insulina, dosagem de insulina e ajuste da dieta em pacientes	Aproximadamente 50% dos estudantes concordaram que o sistema deveria ser usado em pacientes, 25% achava que deveria ser introduzido nas práticas de ensino de Enfermagem, e 25% acreditavam que deveria ser usado em

			com diabetes mellitus.	pacientes e estudantes. Mais de 90% dos estudantes consideraram o sistema uma promissora ferramenta de ensino. Sugestões: melhorar a apresentação dos gráficos, incluir casos clínicos mais complexos.
ZEM-MASCARENHAS; CASSIANI, 2001	Avaliar um <i>software</i> educativo sobre a administração de medicamentos em pediatria.	Conteúdo: criança, medicamento, processo de administração de medicamento (profissional responsável e etapas). Etapas de avaliação do <i>software</i> : avaliação da compatibilidade técnica, da qualidade do conteúdo e da eficácia.	Com relação a avaliação da execução e compatibilidade técnica da ferramenta, os itens tempo de resposta, qualidade das telas e da interface obtiveram maior proporção de julgamento excelente. Já a avaliação da qualidade do conteúdo, os itens apresentação e qualidade do conteúdo, qualidade audiovisual, qualidade dos testes e adequação à população alvo obtiveram maior proporção de julgamento excelente. Para avaliação da eficácia do sistema, os itens adequação instrucional, adequação estética e adequação do programa obtiveram maior proporção de julgamento excelente.	

Tabela 2- Síntese dos artigos publicados entre 2006 e 2009. Recife, 2014.

Autor/ ano da publicação	Objetivo	Metodologia-caracterização do software	Principais resultados
FONSECA et al., 2009	Descrever o desenvolvimento de um <i>software</i> educativo sobre semiologia e semiotécnica RNPT	Metodologia de Bernardo. <i>Software</i> : complexidade e gradativa, utiliza hipertexto e elementos multimídia. Conteúdo não-linear: maior flexibilidade e	O <i>software</i> contém: 1. A apresentação do conteúdo; 2. Semiotécnica; 3. Semiologia e 4. Simulação com perguntas de múltipla escolha e feedback.

			criatividade para construção ativa do conhecimento.	
JULIANI; KURCGANT, 2007	Desenvolver um <i>software</i> educativo sobre Escala de Pessoal de Enfermagem e disponibilizá-lo via <i>internet</i> .	O sistema disponibilizado na internet oferece recursos para gerenciamento de profissionais, legislação, humanização, simulação com elementos de inteligência artificial, depoimentos, espaço do leitor, pesquisa, bibliografia e mapa do site.	O estudante pesquisa, seleciona e analisa as informações oferecidas, sendo responsável pela construção de seu conhecimento. Vantagens: procurou-se organizar as informações legislativas de tal modo que os usuários do sistema não tivessem dificuldade na hora de utilizá-las. O tópico de depoimentos permite que o estudante reflita e conheça a rotina daqueles responsáveis pela realização das escalas, bem como daqueles que as cumprem. Dificuldades: carência de profissionais ou acadêmicos na área de informática. O sistema já tem sido utilizado nas práticas de ensino de graduação e pós-graduação.	
FERNANDES; BARBOSA; NAGANUMA, 2006	Elaborar e avaliar módulos auto-instrucionais de exame físico do RNT.	Conteúdo modular auto-instrucional.	O sistema contempla 6 módulos do exame físico do RNT (geral, pele e anexos, cabeça/pescoço, tórax, SGI e SGU, SN e SME). Ao final de cada módulo o estudante deverá responder um teste, cujo resultado mostrará os erros e acertos cometidos. Avaliação: o <i>software</i> foi avaliado como bom e excelente por 11 peritas (enfermeiras docentes ou assistenciais).	

MELO; DAMASCENO, 2006	Descrever o desenvolvimento do software do método propedêutico da ausculta dos sons respiratórios.	Oferece 3 tipos de informações: gráficas (desenhos e figuras); sonora e conceituais e explicativas e de procedimentos do método.	Empregou-se tecnologia 3D, avatares representando virtualmente os atores (enfermeiros e clientes) e objetos envolvidos na simulação de ausculta pulmonar. Trabalhou-se com a demonstração da habilidade técnica para ausculta pulmonar, caracterização, objetivo e classificação dos ruídos pulmonares.
-----------------------------	--	--	---

Tabela 3-Síntese dos artigos publicados entre 2010 e 2014. Recife, 2014.

Autor/ ano da publicação	Objetivo	Metodologia-caracterização do software	Principais resultados
JENSEN; LOPES; SILVEIRA; ORTEGA, 2012	Relatar a construção e avaliação de um software educativo que analisa a precisão diagnóstica em Enfermagem	A ferramenta foi construída com base nos pressupostos da lógica fuzzy, composição máximo-mínimo e modelo para análise da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem.	O sistema permite que o estudante quantifique a relação entre as partes que compõem um diagnóstico de Enfermagem (segundo a NANDA-I) e o caso clínico. Utilizou-se para padrão de referência os valores de relação dos especialistas. O software foi bem avaliado pelos estudantes quanto à qualidade técnica.
FERRREIRA; COHRS; DE DOMENICO, 2012	Identificar, a partir do olhar discente, os benefícios do Software Cmap Tools no âmbito da modelagem de mapas conceituais para solução de estudo de caso clínico.	O software orienta a criação de mapas conceituais que auxiliam na tomada de decisão em saúde	Necessidade de ajustes e adaptações para tornar a interface mais amigável. Benefícios: construção final de um mapa conceitual uniforme, esteticamente agradável.
BOTTI; CARNEIRO; ALMEIDA; PEREIRALL, 2011	Descrever o desenvolvimento de um software educativo de apoio à identificação de transtornos	Uso do manual de Diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais (DSM-IV) para referenciar o conteúdo do software.	A ferramenta dispõe de perguntas objetivas de níveis de complexidade progressivos para classificação dos personagens aos

	personalidade na área de saúde mental.	Abordou-se histórias infantis que traziam em seu enredo personagens com problemas de ordem mental. O software foi avaliado por 26 estudantes de Enfermagem por meio do método de Reeves.	respectivos transtornos de personalidade. Com relação à avaliação do <i>software</i> , a média dos escores associados aos aspectos da interface com o usuário foi de 9,7. E a média dos escores relacionados aos aspectos pedagógicos foi de 8,3.
LOPES et al., 2011	Construir um <i>software</i> educativo sobre a técnica de cateterismo urinário de demora e comparar a apreensão do conhecimento sobre a técnica antes e após a aplicação do mesmo.	Conteúdo: descrição da técnica, execução do procedimento; seleção de materiais necessários para a realização da técnica e organização das etapas para sua execução conforme descrição dos autores. O sistema também oferece um feedback para as respostas certas (índice de tolerância de erro de 10%) e erradas. O sistema estará disponível em CD-ROM.	Observou-se que a média dos acertos após a utilização do <i>software</i> foi superior a média obtida antes da utilização da ferramenta ($6,26 \pm 1,46$). Com um grau de significância de 99,99%, o <i>software</i> elevou o número de acertos dos acadêmicos de Enfermagem pesquisados.
JOUD et al., 2010	Averiguar a viabilidade do <i>software</i> simulador para cateterismo vesical masculino entre profissionais e acadêmicos de Enfermagem	O sistema apresenta três módulos: ensino (demonstração da técnica de cateterismo vesical), aprendizagem (oferece jogos educativos e testes para auto-avaliação), e simulador (o computador fica conectado a um objeto no formato do órgão sexual masculino, o qual permite a realização da técnica de cateterismo). Ao final dos módulos,	O simulador foi considerado um importante recurso para o processo de ensino-aprendizagem, principalmente para os estudantes e profissionais não experientes. Entretanto, 29 dos participantes verificaram que no módulo simulador o órgão sexual masculino utilizado para o cateterismo vesical não representava com fidedignidade a real resistência oferecida à passagem do cateter e inserção do anestésico local.

o sistema oferece um *feedback* sobre o desempenho do usuário. A população de estudo foi composta por 37 profissionais e 13 estudantes de Enfermagem.

Ao total foram recrutados 13 artigos, destes 15% (n=2) estavam indexados na base de dados SciELO, 15% (n=2) no LILACS, 39% (n=5) no MEDLINE e 31% (n=4) no SCOPUS.

Apesar de o objetivo relacionar-se aos artigos que trabalharam com *software* educativo aplicado ao ensino de graduação em Enfermagem, selecionou-se também para análise uma pesquisa realizada em Hong Kong, que testou uma ferramenta computacional em um grupo de enfermeiras participantes de uma oficina de treinamento (CHANG et al., 2002). Embora o *software* não tivesse sido utilizado no contexto da sala de aula, entende-se que a oficina de treinamento também se constitui em um espaço educativo para a aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades profissionais.

Dos 13 artigos pesquisados, 46% (n=6) foram publicados entre os anos de 2009 a 2012, 23% (n=3) de 2005 a 2009 e 31% (n=4) de 2001 a 2004. Mais da metade dos sistemas descritos (54%; n=7) tratavam de desenvolvimento e/ou aplicação de Programas de Instrução Auxiliados pelo Computador (CAI) e 23% (n=3), de Ambiente de Aprendizagem Interativa. Em três (23%) estudos não foi possível classificar o tipo de *software* educativo por deficiência de informações.

Segundo Giraffa (2009) os CAIs são sistemas simples, pouco complexos quando comparados aos Ambientes de Aprendizagem Interativas. Normalmente os CAI consistem de exercícios programados, com estímulos positivos associados que induzem o aprendizado pela repetição. Os estudantes são treinados a testarem seus conhecimentos seguindo uma sequência pedagógica planejada previamente. Estes tipos de programas possuem uma modelagem mais comportamentalista, onde o sujeito adota comportamentos em resposta a estímulos externos positivos e negativos.

Apenas 54% (n=7) dos artigos pesquisados faziam referência a teorias educativas. Sabe-se que um *software* educativo para ser desenvolvido precisa antes de tudo estar

fundamentado em princípios pedagógicos, que lhe dêem suporte na apresentação dos conteúdos e no processo de avaliação da aprendizagem.

Entre os referenciais pedagógicos encontrados (teorias, conceitos e filosofias da aprendizagem), citam-se:

- A abordagem cognitivista de Vygostky, que estuda a estruturação do conhecimento e o processamento das informações na mente humana (BOTTI et al., 2011; MELO, DASMACENO, 2006);
- O interacionismo e construtivismo de Piaget que acredita que a aprendizagem está relacionada à forma como o indivíduo reage e responde diante de determinadas experiências. Ou seja, o desenvolvimento acontece quando o indivíduo aprende, construindo seus conhecimentos. Tanto Vygostky quanto Piaget admitiam a influência do meio no desenvolvimento da inteligência (LOPES et al., 2011);
- A teoria moderna da aprendizagem de Gagné (FERNANDES, BARBOSA, NAGANUMA, 2006; ZEM-MASCARENHAS, CASSIANI, 2001);
- A problematização de Paulo Freire e seus ideais de educação emancipadora e libertadora (FONSECA et al., 2009; JULIANI, KURCGANT, 2007).

Em alguns artigos (MELO, DASMACENO, 2006; FERNANDES, BARBOSA, NAGANUMA, 2006; FONSECA et al., 2009; JULIANI, KURCGANT, 2007) não ficou claro em que momento durante a graduação (período ou módulo) o *software* educativo seria aplicado. Nem tão pouco foi esclarecido se o uso da ferramenta informatizada ficaria limitada ao local de trabalho do pesquisador, como por exemplo, na instituição de ensino, ou se a utilização seria expandida para outros cenários de educação em Enfermagem, ou até mesmo para alguns campos da prática profissional dentro dos serviços de saúde.

Apesar da imprecisão das informações referentes ao método e operacionalização dos sistemas, foi possível perceber a importância do papel do enfermeiro, enquanto pesquisador, no desenvolvimento de tecnologias emergentes aplicadas à educação. Mais do que simples operacionalizadores de programas de computação, os enfermeiros hoje estão alcançando um espaço importante na produção de recursos digitais que otimizam situações de aprendizagem. Fato este que pode ser explicado pela notável contribuição de sua experiência profissional como docente e/ou enfermeiro assistente na elaboração da arquitetura e implementação dos sistemas educativos.

Ainda, com base nos resultados da pesquisa foi possível observar uma maior produção de *softwares* educativos de natureza comportamentalista. Menos de um terço dos sistemas desenvolvidos estavam fundamentados na concepção construtivista.

3.4.1 Avaliação de software educativo

Antes de adotar um *software* educativo na prática docente, deve-se proceder com a avaliação deste, levando-se em consideração os pontos potenciais de seu uso no ensino (LOPES et al., 2011; BEHAR, 1993). Conceitos tais como: objetivos de qualidade, fatores de qualidade do produto, critérios, avaliação da produção, concepções, equipe envolvida, medidas e medidas agregadas são importantes para planejar a avaliação da qualidade de um *software*. Segundo as definições de Rocha e Campos (1993, p. 33):

Objetivos de qualidade - determinam as propriedades gerais que o produto deve possuir. Fatores de qualidade do produto - determinam a qualidade do ponto de vista dos diferentes usuários do produto (usuário final, alunos e professores). Critérios - definem atributos primitivos possíveis de serem avaliados. Processos de avaliação - determinam processos e os instrumentos a serem usados de forma a se medir o grau de presença , no produto, de um determinado critério. Medidas - indicam o grau de presença , no produto, de um determinado critério. Medidas agregadas - indicam o grau de presença de um determinado fator e são resultantes da agregação das medidas obtidas da avaliação segundo os critérios.

Pode-se simplificar a relação destes conceitos da seguinte forma: a partir da avaliação dos critérios de um produto é possível estabelecer valores de medidas e definir qualidades para os fatores. Estes fatores, por sua vez, quando presentes no produto favorecem o alcance dos objetivos de qualidade do *software* que são confiabilidade conceitual (que diz respeito ao atendimento das especificações a que foi proposto), confiabilidade de representação (que diz respeito à caracterização do sistema relacionada a sua manipulação e entendimento) e utilizabilidade (que diz respeito à adequação do sistema durante seu tempo de funcionamento) (ROCHA; CAMPOS, 1993).

Porém a avaliação do *software* requer não apenas a observação de aspectos operacionais, mas também de aspectos educativos que fundamentam o modelo pedagógico proposto de ensino-aprendizagem do sistema. O professor, enquanto responsável direto pela seleção das estratégias de ensino, necessita conhecer quais os aspectos pedagógicos e componentes que um *software* educativo deve ter para ser utilizado no ambiente acadêmico.

Tradicionalmente, costumava-se avaliar um sistema informatizado aplicando-se um conjunto de itens desassociados das questões de aprendizagem (SQUIRES; PREECE, 1999). Behar (1993, p. 103) afirma que:

A prova e a avaliação de ambientes educacionais computadorizados é uma das carências mais significativas no uso do computador no sistema educativo. Em muitos casos, se passa diretamente da etapa de desenvolvimento para a utilização propriamente dita. Em outros, a prova do sistema somente considera o *software* em questão, sem se dar conta que este está totalmente associado a um modelo educativo que direciona o processo ensino - aprendizagem.

Pensando nisto, Behar (1993) propôs um instrumento integrado que avalia a qualidade de um *software* educativo a partir de dois aspectos: técnico (ambiente de hardware e ambiente de programa) e pedagógico ou educacional. Este instrumento foi aplicado para validação do sistema Win-Logo (ambiente integrado de programação e aprendizagem em linguagem Logo), o qual foi considerado satisfatório e adequado ao uso.

Outros pesquisadores que propuseram uma abordagem de avaliação de *software* que agregava as questões de usabilidade e aprendizagem foram Squires e Preece (1999). Esta abordagem incorporava os aspectos da aprendizagem sócio-construtivista à avaliação heurística de usabilidade. Segundo as etapas da avaliação heurística, os professores deveriam analisar o *software* quanto à adequação dos objetivos educacionais, levando em consideração a maneira como os educandos aprendem e a forma como o sistema deve ser operacionalizado (SQUIRES; PREECE, 1999).

Questões, tais como: credibilidade (modelos de realimentação, *designer* pedagógico, autenticidade, representação, múltiplas visões, fluxo de interação); complexidade (navegação, representações do mundo real, representação simbólica e terminologia, erro, complexidade superficial, técnicas pedagógicas, material de apoio); propriedade (controle do aprendiz e aprendizagem autodirigida, adaptação da interface, metacognição); colaboração (responsabilidade partilhada, protocolos consistentes) e currículo (conteúdo da disciplina, personalização do professor) foram utilizadas para relacionar a usabilidade e a aprendizagem (SQUIRES; PREECE, 1999).

Conforme Lopes e colaboradores (2011), a avaliação de *softwares* educativos não deve conferir-lhes terminalidade. Este processo deve ser duradouro e inacabável. A cada aplicação da ferramenta, a retroalimentação dos usuários aponta deficiências e lacunas de ordem instrucional que precisarão ser ajustadas ou adaptadas em uma nova versão.

O caráter contínuo do *feedback* do usuário, quanto ao uso do *software* educativo, destaca a relevância das interações do aprendiz com o conteúdo da ferramenta. Por outro lado, a participação efetiva do professor na avaliação do *software* educativo também é um fator importante para o desenvolvimento de questões de ensino que possam interferir na aprendizagem do estudante. Apesar do professor não ser o público alvo principal dos *softwares* educativos, ele julgará se o software é viável para utilização no contexto educacional utilizando instrumentos avaliativos (GODOI; PADOVANI, 2009, p. 446).

Entre os tipos de instrumentos utilizados na avaliação de material didático digital, estes podem aparecer no formato de *checklists*, diretrizes, formulários, questionários, escalas de avaliação, entre outros (GODOI; PADOVANI, 2009). Sabe-se que a prática de avaliar *softwares* educativos, no cenário atual, é recente, sendo alvo de pesquisas pontuais. Destaca-se, então, a necessidade de investimento em estudos avaliativos na perspectiva da análise dos *softwares* aplicados à educação (LOPES et al., 2011).

Pensando nisto, o presente estudo preocupou-se não somente em desenvolver um *software* educativo, mas avaliá-lo quanto aos seus aspectos pedagógicos. Para isto, foi adotada a parte do instrumento de Behar que trata dos aspectos educativos da ferramenta. Optou-se por esta abordagem por enquadrar requisitos considerados importantes na análise de programas aplicados ao processo de ensino-aprendizagem. O instrumento de Behar contempla elementos pedagógicos que servem para fundamentar a tomada de decisão quanto à adequação e o modo de uso do *software* no contexto do ensino acadêmico (APÊNDICE D). O percurso deste processo será detalhado na seção a seguir.

4. PERCURSO METODOLÓGICO

“Não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes.” – Paulo Freire

Considerando a necessidade de ajustar os métodos de ensino à nova situação e ecologia da aprendizagem, a presente pesquisa trouxe como proposta a modelagem de uma ferramenta tecnológica à luz da metodologia da problematização e seu emprego no contexto acadêmico.

A pesquisa caracteriza-se por um estudo de desenvolvimento tecnológico, de abordagem híbrida (quanti-qualitativo). Nesta seção, encontra-se detalhado o percurso metodológico das fases de planejamento, desenvolvimento, avaliação e aplicação do *software* educativo denominado PenSAE⁶.

4.1 Equipe do estudo

A equipe técnica foi composta por estudantes e profissionais comprometidos com a prática da educação em saúde e sensíveis às mudanças tecnológicas vigentes. Contribuíram com a pesquisa:

- 1- Quatro estudantes de graduação, um estudante de mestrado e um profissional da área de ciência da computação, que desenvolveram o sistema com orientação e acompanhamento da pesquisadora junto à orientadora e coorientadora;
- 2- Quatro estudantes de Enfermagem, das quais duas cooperaram com uma pesquisa sobre estilos de aprendizagem dos acadêmicos de Enfermagem da UFPE (descrita na seção 4.2.3) e, duas colaboraram com a monitoria do curso de extensão durante a intervenção educativa com o uso do *software* PenSAE.

4.2 Delineamento do estudo

O escopo da pesquisa foi organizado de acordo com as seguintes etapas:

- i) Planejamento da estratégia⁷ problematizadora de ensino aplicada ao processo de Enfermagem no cuidado à saúde da criança;

⁶ O sistema PenSAE está disponível na web no endereço: www.ideias.ufpe.br/pensae2

⁷ O termo estratégia supõe um conjunto de ações flexíveis, que não se desestruturam com a presença de circunstâncias inesperadas ou novas. Estas circunstâncias servem para ajustar e melhorar as ações, adaptando-as a um novo contexto ou cenário (MORIN, 2001).

- ii) Avaliação dos cenários educativos (validação de conteúdo dos estudos de casos e avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem);
- iii) Especificação e desenvolvimento da ferramenta computacional para ensino do processo de Enfermagem na atenção à criança menor de dois anos, a partir do uso do método problematizador;
- iv) Avaliação dos aspectos pedagógicos do *software* educativo PenSAE;
- v) Planejamento e implementação da intervenção educativa, utilizando a ferramenta informatizada PenSAE. E posterior análise qualitativa da percepção discente quanto à aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias ao cuidado da criança.

A seguir são descritas as atividades realizadas em cada uma destas etapas.

4.2.1 Planejamento da estratégia problematizadora de ensino aplicada ao processo de Enfermagem no cuidado da criança

Objetivou-se propor uma estratégia educativa com base na metodologia da problematização integrada a uma ferramenta informatizada. Para tal, foi utilizado o Método do Arco de Maguerez (APÊNDICE G), que possibilita a abordagem de cenários educativos utilizando as seguintes etapas: Observação da Realidade, Levantamento dos Pontos-Chaves, Teorização, Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade (BERBEL, 1998, 1999).

Este método pode-se apresentar com número variado de cenários. No entanto, foram construídos três cenários de aprendizagem com níveis diferentes e progressivos de complexidade (baixo, intermediário e alto), permitindo que o aprendiz desenvolva um percurso evolutivo no seu processo de aprendizagem.

Os cenários tiveram a intencionalidade de exercitar/desenvolver competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem. Adotou-se as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem como referencial teórico para seleção das competências e habilidades profissionais (BRASIL, 2001).

Cada cenário foi formado por um estudo de caso (situação-problema)⁸. Os cenários de aprendizagem variaram do nível menos complexo para o mais complexo. Os critérios para julgamento destes níveis tiveram um caráter arbitrário, porém não aleatório, conforme observado a seguir:

- 1) Envolvimento dos diferentes atores nos casos de atenção à saúde da criança: foram trabalhadas situações vivenciadas no ambulatório de puericultura (atenção básica), as quais reproduziram a relação entre enfermeiro e criança (1º estudo de caso); a relação entre enfermeiro, criança e família (2º estudo de caso); e a relação entre enfermeiro, equipe de saúde, criança e família (3º estudo de caso);
- 2) Caracterização das variáveis relacionadas aos estudos de casos: tamanho do estudo, número de diagnósticos (principalmente os de alto nível de acurácia) e quantidade de informações de alta relevância, coerência e especificidade para inferência diagnóstica (LUNNEY, 1992).
- 3) Complexidade dos objetivos de aprendizagem e número de competências e habilidades a serem mobilizadas nos diferentes cenários. Acredita-se que quanto maior for a complexidade do estudo de caso, maior será a necessidade do aprendiz desenvolver/exercitar habilidades, atitudes e conhecimento para atuar nas diversas hipóteses de solução do problema. Adicionalmente às competências e habilidades, definiram-se os objetivos de aprendizagem, dentro da perspectiva cognitiva, afetiva e psicomotora, conforme taxonomia proposta por Bloom e colaboradores (1956). Segundo os autores, a organização dos objetivos se dá em planos que variam do mais simples ao mais complexo.

Os cenários foram propostos para serem incorporados à ferramenta informatizada e foram construídos pela pesquisadora com base em casos fictícios, levando-se em consideração o contexto da atenção básica. Estes permitiram o planejamento das ações de Enfermagem de forma sistemática e dinâmica, seguindo as etapas de:

- 1) Levantamento dos problemas a partir dos dados descritos no estudo de caso (histórico de Enfermagem narrativo);
- 2) Construção do plano de cuidados de Enfermagem, incluindo a formação dos diagnósticos, intervenções e resultados esperados de Enfermagem com base

⁸ Para fins desta pesquisa, o termo estudo de caso será empregado como sinônimo de situação-problema (caso-problema), cujo objetivo prioritário é a tomada de decisão orientada para o encontro de alternativas de solução (BORDENAVE; PEREIRA, 2012).

nas taxonomias da Classificação Internacional da Prática de Enfermagem em Saúde Coletiva - CIPESC (ALBUQUERQUE; CUBAS, 2005) e Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem ó CIPE (COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS, 2011).

As terminologias em Enfermagem foram adotadas considerando as tendências futuras de seu uso na assistência, bem como sua adequação ao ensino do processo de Enfermagem em puericultura, conforme taxonomias ensinadas nos cursos de graduação em Enfermagem. A fundamentação do processo de Enfermagem foi baseada no modelo conceitual da *Teoria das Necessidades Humanas Básicas* por englobar as demandas comuns à espécie humana em seus aspectos biopsicosocioespirituais e culturais (HORTA, 1979).

4.2.2 Avaliação dos cenários educativos

A fim de simplificar o processo de seleção dos juízes (para validação de conteúdo dos estudos de casos e para avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem), foram convidados, por conveniência, enfermeiros da área de educação em saúde que satisfizeram os critérios de seleção de *experts* propostos por Fehring (1987). Os critérios de Fehring adotados nesta pesquisa foram adaptados por Jesus (2000) em um sistema de pontuação, no qual era necessário um escore igual ou superior a cinco pontos para um enfermeiro ser *expert*.

Considerando que o desdobramento dos estudos de casos ocorreu no contexto da puericultura e que os diagnósticos de Enfermagem foram construídos à luz das taxonomias da CIPE e CIPESC, os critérios originais de seleção de *experts* foram ajustados para adequação aos objetivos da pesquisa (Tabela 2):

Tabela 2 - Critérios para seleção de juízes adaptados do modelo original de Fehring (1987) e do sistema de pontuação de Jesus (2000)

Critérios	Pontuação
Mestre em Enfermagem ou áreas afins	4
Corpus da dissertação de mestrado relevante à área pediátrica	1
Publicação científica no campo de diagnóstico de Enfermagem (NANDA I e/ou CIPE/CIPESC).	2

Publicação na área de diagnóstico de Enfermagem (NANDA I e/ou CIPE/CIPESC) em periódicos bem avaliados quanto à qualidade das produções intelectuais.	2
Tese de doutorado em diagnóstico de Enfermagem (NANDA I e/ou CIPE/CIPESC).	2
Experiência de pelo menos um ano no atendimento de Enfermagem em puericultura.	1
Pós-graduação <i>lato sensu</i> em Enfermagem pediátrica e/ou em atenção básica em saúde da família com prática certificada.	2

Ao todo foram selecionados cinco juízes⁹ por meio do currículo disponibilizado na *Plataforma Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Estes alcançaram escores que variaram entre 6 a 9 pontos.

4.2.2.1 Validação de conteúdo dos estudos de casos

Os cenários educativos (estudos de casos) construídos para esta pesquisa simularam situações reais da atenção básica. A simulação permite que o aprendiz tenha maior liberdade e autonomia para aprender sem se preocupar com o tempo necessário para a execução das atividades, nem com o rigor necessário para o atendimento de clientes reais.

Entre as aplicações dos estudos de casos, Lunney (1992, p.23) destaca que os mesmos servem para ilustrar princípios do processo diagnóstico e seus resultados, examinar a relação entre as evidências e os diagnósticos, analisar possibilidades diagnósticas e avaliar as capacidades diagnósticas.

No entanto, o emprego de estudos de casos mal elaborados pode ocorrer quando o mesmo não alcança o objetivo para o qual foi planejado, ou quando o mesmo não retrata com fidelidade situações clínicas reais. É importante ressaltar que mesmo que o autor dos estudos crie intencionalmente um caso clínico que resulte no desenvolvimento de diagnósticos de Enfermagem, se estes diagnósticos levantados não tiverem elevado nível de acurácia, o estudo de caso deixa de ser válido (LUNNEY, 1992). Daí a

⁹ O tamanho da amostra foi condizente com o estudo de Margareth Lunney(1992), a qual selecionou quatro especialistas da área de Enfermagem para analisarem a validade de seis estudos de casos aplicados ao processo de inferência diagnóstica.

importância de se seguir diretrizes apropriadas que concedam confiabilidade e validade na elaboração de estudos de casos aplicados à Enfermagem.

Para nortear a elaboração dos estudos de casos da presente pesquisa, seguiram-se as sete diretrizes de desenvolvimento propostas por Lunney (1992):

1. Identificação da finalidade para a qual o estudo foi formulado;
2. Especificação dos objetivos inerentes ao processo de construção dos estudos;
3. Definição do grau de dificuldade conforme objetivos traçados e público alvo;
4. Consulta a especialistas da área e a literaturas relacionadas para orientação quanto às evidências inseridas nos estudos de casos, pertinência da linguagem técnico-científica e inferência diagnóstica;
5. Elaboração das orientações precedentes e dos estudos de casos;
6. Validação dos estudos de casos por juízes;
7. Submissão do estudo para teste em uma amostra com posterior avaliação. Esta etapa foi realizada pelos aprendizes durante a intervenção educativa.

Os três estudos de casos foram julgados quanto à validação de conteúdo pelos juízes no mês de fevereiro de 2013. Os valores atribuídos ao julgamento foram computados da seguinte forma (LUNNEY, 1992):

- a) +1 = objetivo absolutamente atendido no estudo de caso;
- b) 0 = não teve certeza;
- c) -1 = objetivo absolutamente não atendido no estudo de caso.

Os resultados do julgamento foram analisados por meio do método de congruência item-objetivo, para obtenção de estimativas do índice de validade de conteúdo (IVC) (APÊNDICE B). Segundo Waltz e colaboradores (1984), considera-se aceitável um IVC com média de concordância de pelo menos 90% entre os juízes.

4.2.2.2 Avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem

Para avaliação da precisão diagnóstica foi utilizado a Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem (EADE- versão 2), cujas variáveis são: presença de pista, relevância, especificidade e coerência da pista e declaração do diagnóstico de Enfermagem (MATOS et al., 2010; MATOS, 2006). A descrição minuciosa das variáveis que compõem o instrumento e a avaliação dos resultados da EADE-versão 2 encontram-se no Anexo Aº.

A escala foi aplicada no mês de fevereiro de 2013 aos juízes da área de educação em Enfermagem selecionados anteriormente (seção 4.2.2). Para análise da consistência interna da EADE- versão 2, no que diz respeito à coerência das respostas umas com as outras, foi utilizado o coeficiente *Alpha de Cronbach*. Adotou-se o valor 0,7 como sugestivo de boa consistência interna (MORALES; ZÁRATE, 2004).

Na década de 90, Margaret Lunney elaborou uma técnica que julgava a precisão dos diagnósticos formados por profissionais de Enfermagem a partir de uma escala de graduação que variava de -0 a +5. O menor escore (-0) indicava que o diagnóstico deveria ser rejeitado, pois apresentava no mínimo duas evidências que negavam a sua existência. O maior escore na escala (+5) indicava que o diagnóstico tinha alto nível de acurácia, pois era confirmado pela presença de pistas extremamente relevantes e consistente com as demais evidências (LUNNEY, 1990, 1992).

O método de Lunney que utiliza escores para avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem foi traduzido para o português por Cruz e colaboradores. Este instrumento depois de adaptado para a língua portuguesa passou a ser chamado de Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem (EADE) de Lunney. O índice de Kappa aplicado pelos autores para avaliação da confiabilidade do instrumento indicou um resultado de baixa concordância ($Kappa < 0,2$), demonstrando que o EADE teve uma baixa capacidade de replicar os mesmos resultados repetidas vezes para uma mesma situação. Com base neste resultado, optou-se por não estimar a validade do instrumento (CRUZ et al., 2007).

Posteriormente, Matos (2006) tentou modificar a EADE a partir do estudo de Cruz e colaboradores (2007) com o objetivo de elaborar e validar um instrumento para análise da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem contidos em dados escritos, tais como os dados presentes nos prontuários dos clientes. Matos considerou três aspectos envolvidos na definição da acurácia diagnóstica: grau de relevância, especificidade e coerência das pistas.

Relevância da pista pode ser entendida como a propriedade que uma evidência deve ter para ser considerada relevante na indicação de um diagnóstico de Enfermagem. Já especificidade da pista pode ser definida como a qualidade que uma evidência deve ter para ser específica e característica de um diagnóstico de Enfermagem. E coerência da pista pode ser entendida como a qualidade de uma evidência de ser consistente com as informações obtidas a partir dos casos investigados (MATOS, 2006).

O instrumento elaborado por Matos foi submetido aos testes de confiabilidade, validade, especificidade e sensibilidade. Aplicou-se a EADE em uma amostra de 12 enfermeiras com experiência em inferência diagnóstica, cujos resultados demonstraram que o instrumento prenunciava a acurácia diagnóstica ($p<0,05$). Com relação à avaliação da confiabilidade, o instrumento demonstrou ser confiável (coeficiente de confiabilidade de *Kuder-Richardson* igual a 0,92 e coeficiente de *Hoyt* igual a 0,92). Ainda o EADE apresentou sensibilidade e especificidade [tamanho de área abaixo da curva *ROC (Receiver-operating Characteristic)* de 0,79; $p<0,05$; IC 95% 0,78-0,79]. Em resumo, o EADE pôde ser considerado um instrumento válido e replicável para avaliação da acurácia diagnóstica (MATOS, 2006).

Posteriormente Matos e colaboradores (2010) modificaram a primeira versão da EADE, passando o instrumento então a ser chamado de EADE-versão 2. As alterações feitas na escala original não modificaram sua natureza, em virtude da permanência das mesmas variáveis.

As modificações na EADE não alteraram a essência da escala. Não houve sugestão de novos itens, nem eliminação dos já existentes. As alterações foram incorporadas para obter o melhor entendimento das definições dos itens da escala, para diferenciar os diagnósticos que não tem pistas dos que têm pistas com baixa relevância, baixa especificidade e baixa coerência, e para gerar a categoria de baixa acurácia (MATOS et al., 2010, p. 5).

4.2.3 Especificação e desenvolvimento do software educativo PenSAE

Para construção do *software* foram seguidas as fases do ciclo de vida de um sistema: análise de requisitos, projeto, implementação e testes (BROOKSHEAR, 2013).

Na fase de análise de requisitos realizou-se:

- 1- Planejamento do sistema;
- 2- Revisão atualizada da literatura e pesquisa de modelos correlatos;
- 3- Levantamento de requisitos organizacionais e funcionais;
- 4- Especificação da ferramenta à luz da metodologia da problematização operacionalizada através do Método do Arco de Charles Maguerez (BERBEL, 1999): definição da interface, estabelecimento de um padrão de fluxo de telas, produção do documento de especificação de requisitos e modelo de banco de dados.

Para fundamentar o desenvolvimento do *software* educativo PenSAE e, outras aplicações de ensino-aprendizagem mediadas por computador, foi realizada uma pesquisa descritiva, de natureza exploratória, com o objetivo de investigar os estilos de aprendizagem predominantes entre os estudantes do curso de graduação em Enfermagem e propor elementos de *design* instrucional para o desenvolvimento de *softwares* educativos conforme as preferências individuais de aprendizagem (APÊNDICE L).

Para tal, aplicou-se, entre os meses de março e abril de 2012, o Inventário de Estilos de Aprendizagem de David Kolb versão 2a. A amostra compôs-se de 94 estudantes de Enfermagem da UFPE que atenderam ao critério de inclusão de estarem regularmente matriculados entre o 1º e o 6º período. Os resultados deste estudo sugeriram padrões de requisitos e de *design* instrucional que atendiam aos diferentes perfis de aprendizagem (APÊNDICE L).

Estes padrões foram incorporados ao *software* durante a fase de definição da ferramenta. Após especificação dos requisitos e do *design* instrucional, um protótipo do sistema foi desenvolvido e o modelo validado por especialistas na área de educação em Enfermagem.

Na fase de projeto foi definido o arcabouço interno do sistema, sua diagramação e modelagem. Utilizou-se para a fase de implementação do *software* o processo RUP¹⁰ (*Rational Unified Process*) e as tecnologias Java¹¹ (linguagem de programação) e MySQL¹² (gerenciador de banco de dados). O *layout* da interface gráfica foi construído por uma empresa especializada¹³, sendo posteriormente analisado pela equipe multiprofissional quanto ao cumprimento dos objetivos instrucionais do *software* educativo.

Reuniões periódicas foram realizadas com a equipe multidisciplinar durante as fases do ciclo de vida do sistema para validação de artefatos produzidos no levantamento de requisitos, construção de modelos e acompanhamento dos processos de produção do *software*. Em todo momento buscou-se aferir a adequação dos produtos ao modelo de ferramenta proposto.

¹⁰ RUP. Disponível em:<<http://www-01.ibm.com/software/rational/rup/>>.

¹¹ Java Technology. Disponível em: <<http://www.java.sun.com>>.

¹² Banco de dados de código aberto. Disponível em: <<http://www.mysql.com>>.

¹³ Fonte de financiamento: CNPq ó Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Universal - MCTI/CNPq No14/2012.

4.2.3.1 Disponibilidade de infraestrutura e apoio técnico

A pesquisa está vinculada ao grupo iDEIAS (Informática no Desenvolvimento da Educação e da Saúde, www.ideias.ufpe.br), o qual mantém parceria com o Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami (LIKA, www.lika.ufpe.br).

Para o desenvolvimento do *software* educativo utilizou-se as instalações do laboratório de informática em saúde do LIKA, e compartilhou-se de seu suporte técnico (redes e administração de sistemas). O laboratório de informática do LIKA dispõe de infraestrutura de rede apropriada, alojamento do servidor de aplicações e banco de dados, com sala para equipamentos de informática e máquinas para desenvolvimento e avaliação da ferramenta computacional.

4.2.4 Avaliação do software educativo PenSAE

O desenvolvimento e os testes do *software*, no que diz respeito aos aspectos operacionais, foram realizados pela equipe técnica em ciência da computação com acompanhamento da pesquisadora.

A avaliação pedagógica da ferramenta foi realizada pelos professores, selecionados por conveniência, da área de materno-infantil do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Aplicou-se uma parte do instrumento proposto por Behar (1993) no mês de fevereiro de 2014. Ao todo foram vinte as variáveis relacionadas aos aspectos educacionais. Estas se referiam ao: cumprimento dos objetivos propostos, suprimento das necessidades educativas (adaptação ao currículo da instituição de ensino), apresentação do programa, abrangência do sistema para a variedade de estilos de aprendizagem, presença de módulos de ajuda de fácil compreensão, aprendizagem válida, clareza nas mensagens do programa, sistema auto-explicativo, facilidade de aprendizagem e de utilização, boa portabilidade, adaptação às necessidades do usuário, interação do sistema com outros recursos educativos, incentivo à criatividade, fornecimento de estímulos motivadores, interesse do usuário, comunicação usuário-sistema (memorização, atenção, volume de tela), consistência quanto à entrada incorreta de dados, resultados esperados, utilização por diferentes tipos de usuários e incentivo a autonomia (APÊNDICE D).

As categorias adotadas na escala de resposta das variáveis foram: sim/sempre, às vezes/nem sempre e não/nunca. Cada uma destas categorias correspondeu ao valor 1, 0,5 e 0 respectivamente. O resultado final da avaliação foi calculado conforme a seguinte fórmula adaptada de Behar (1993):

$$\text{RGA} = \frac{\text{pn}}{\text{sp}}$$

Onde:

RGA= resultado geral de avaliação

pn= soma dos pesos multiplicado pelas notas atribuídas às variáveis

sp= soma dos pesos do conjunto das variáveis

O *software* educativo seria classificado como (BEHAR,1993):

- 1) Inaceitável, se o RGA estivesse entre 0-0,5;
- 2) Necessitando de alterações, se o RGA estivesse entre 0,51-0,75;
- 3) Satisfatório, se o RGA estivesse entre 0,76-1.

4.2.5 Planejamento, execução e avaliação da intervenção educativa

Após a conclusão do desenvolvimento da plataforma computacional foi planejada a intervenção educativa, utilizando o *software* PenSAE. Esta intervenção foi executada entre os dias 19 a 28 de março de 2014 por meio de um curso de extensão endereçado a estudantes de Cursos de Graduação em Enfermagem.

O curso teve uma carga horária total de 32 horas, subdivididas em 24 horas presenciais e 8 horas não presenciais. Foi ministrado pela própria pesquisadora e contou com a ajuda de duas monitoras. Sua organização se deu em três módulos, cada qual contele uma situação-problema com níveis progressivos de complexidade.

4.2.5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa atualmente é aplicada nas diversas áreas do conhecimento, no entanto no campo das ciências sociais sua adesão se intensificou a partir da segunda metade do

século XX, principalmente nas áreas de psicologia, educação e administração (GODOY, 1995). Segundo Flick (2009), a pesquisa qualitativa é uma linha de investigação que contempla a subjetividade do indivíduo em suas relações sociais diante da pluralização dos modos e padrões de vida.

4.2.5.2 Local de estudo

Para realização da intervenção educativa foram utilizados o Laboratório de Informática da Graduação (LIG) e o Laboratório de Informática da Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente (PPGSCA), ambos pertencentes ao Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFPE.

Estes laboratórios oferecem espaço para atividades acadêmicas de informática dos cursos da área de saúde. OLIG possui três salas climatizadas equipadas com 54 computadores ao total. Já o laboratório da PPGSCA possui uma sala climatizada com 14 computadores.

4.2.5.3 Participantes da pesquisa

Embora não haja um padrão normativo¹⁴ para as instituições de ensino quanto ao número ideal de estudantes por professor/tutor, o que se observa hoje na educação à distância é a tutoria de grupos com 25 a 30 estudantes no máximo (MENDES, 2012).

Considerando que o *software* educativo será potencialmente utilizado à distância e, sendo assim, uma quantidade regrada de estudantes melhoraria a interlocução e empatia professor-aprendiz, decidiu-se arbitrariamente em disponibilizar 25 vagas para o curso de extensão proposto.

A amostra foi do tipo intencional. Foram selecionados por conveniência para participar da intervenção educativa estudantes de Enfermagem que poderiam ter vivenciado diferentes métodos e técnicas de ensino ao longo da trajetória acadêmica. Por se tratar de uma amostra de caráter não probabilístico, não foi realizado um planejamento detalhado de amostragem (FLICK, 2009; MEDRONHO et al., 2009; TURATO, 2005).

¹⁴ A Lei nº 9.394/ 96, que determina as diretrizes e bases da educação nacional, no artigo 25, esclarece, entre outras coisas, que compete às autoridades responsáveis estipular um número coerente e adequado de alunos por professor. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>.

Em relação aos critérios de inclusão da amostra, foram considerados elegíveis os estudantes:

- 1- Regularmente matriculados nos cursos de Graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior (IES) públicas ou privadas;
- 2- Inscritos, via correio eletrônico, no curso de extensão, dentro do prazo determinado em cartaz divulgado nas IES e nas redes sociais (APÊNDICE I).
- 3- Concluintes da disciplina Materno-Infantil ou Enfermagem em Saúde da Criança do curso de graduação em Enfermagem.

No que diz respeito ao critério de exclusão da amostra, optou-se por retirar os estudantes que se ausentaram mais de 25% da carga horária prevista para a intervenção educativa.

Dos 25 estudantes inscritos, um desistiu, dois compareceram menos de 75% da carga horária total e 22 concluíram o curso. Dos que concluíram, 6 eram de instituições públicas de educação superior e 16 de instituições privadas.

Em 2011, existiam 826 cursos de graduação em Enfermagem no Brasil. Destes, 160 pertenciam a instituições públicas de ensino superior e 666, a instituições privadas. Neste mesmo período, mais de 244.000 estudantes se matricularam nos cursos de Enfermagem, sendo o número final de concluintes apenas de 47.114 estudantes (TEIXEIRA et al., 2013). Atualmente existem em Pernambuco 25 IES, entre universidades, centros universitários, faculdades e institutos federais, que oferecem cursos de Graduação em Enfermagem na modalidade presencial.¹⁵

4.2.5.4Percorso da coleta de dados

A coleta dos dados qualitativos se deu por meio da técnica de entrevista online (após a intervenção educativa) e diário de campo (durante a intervenção educativa). A descrição do curso de extensão, bem como os procedimentos adotados para coleta de informações, serão detalhados a seguir.

No primeiro dia foram apresentados o cronograma das aulas (APÊNDICE H) e o plano de ensino, com ênfase para a ementa e objetivos do curso (APÊNDICE G). Os

¹⁵ Informações extraídas do sistema e-MEC, ferramenta desenvolvida pelo Ministério da Educação para comunicação e tramitação de processos referentes às IES. Disponível em: <<https://emeec.mec.gov.br/>>.

estudantes tiveram a oportunidade de se ambientarem com a ferramenta, acessando as funções e conteúdos específicos ao perfil de usuário *aprendiz*.

Como primeira atividade, foi solicitada a organização do ambulatório de puericultura (recurso presente no *software* com o objetivo de abordar elementos da gestão dos serviços de puericultura). Após o período de adaptação à ferramenta, a pesquisadora conduziu os estudantes a uma reflexão crítica sobre a prática do Processo de Enfermagem no atendimento em puericultura, destacando o uso dos Sistemas de Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva (CIPESC) e Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE).

Nos dias subsequentes, os estudantes exploraram os três cenários educativos (situações-problemas), percorrendo as etapas do Método do Arco de Maguerez em cada cenário por meio da ferramenta informatizada. Ao término de cada etapa, os estudantes foram avaliados pela facilitadora (avaliação formativa) quanto ao aproveitamento da aprendizagem para identificação de fragilidades e potencialidades no decorrer do processo.

O plano de cuidados de Enfermagem construído ao final dos módulos do curso foi avaliado (avaliação somativa) segundo a acurácia dos diagnósticos selecionados e a pertinência das intervenções e resultados esperados de Enfermagem. Somente os diagnósticos de Enfermagem considerados pelos juízes de alta acurácia foram utilizados como padrão de referência para fins avaliativos. O processo de avaliação somativa foi expresso através das seguintes menções:

- Atingiu o objetivo (A);
- Atingiu parcialmente o objetivo (AP);
- Não atingiu o objetivo (NA).

A visualização dos comentários e das menções ocorreu no próprio sistema informatizado, na funcionalidade *feedback* por estudo de caso. Os critérios adotados no parecer avaliativo docente foram (APÊNDICE G):

- A ó Atingiu o objetivo
CRITÉRIO: quando o aprendiz atingiu todos os objetivos separadamente por cenário educativo e adquiriu as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento mais complexas.
- AP ó Atingiu parcialmente o objetivo

CRITÉRIO: quando o aprendiz atingiu alguns dos objetivos separadamente por cenário educativo e adquiriu as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento menos complexas.

- **NA ó Não atingiu o objetivo**

CRITÉRIO: quando o aprendiz não atingiu os objetivos separadamente por cenário educativo e não adquiriu as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, não dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento menos complexas.

Ao final do curso, os estudantes opinaram sobre sua participação, avaliando a metodologia de ensino e a ferramenta educativa quanto à aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades profissionais. Estes fizeram a avaliação diretamente na plataforma digital do sistema educativo PenSAE disponibilizada na WEB (coleta de dados online).

Optou-se por realizar a coleta de dados online, uma vez que a mesma tem sido progressivamente incorporada ao método de pesquisa qualitativa. Entre as vantagens deste tipo de coleta, destacam-se a (FLICK, 2009):

- 1- Familiarização das pessoas, incluindo estudantes, no uso de correios eletrônicos e redes sociais. Este fenômeno estimula a expressão dos pensamentos e ideias através da escrita digital. Supõe-se, então, que os participantes da pesquisa não teriam dificuldades em utilizar a ferramenta informatizada para o registro das ideias e percepções, uma vez que já estariam ambientados a este meio;
- 2- Coleta de dados à distância de forma assíncrona, em tempo não real. Isto reduziria a perda de informações caso o estudante não estivesse presente no momento da avaliação do curso. Tendo a possibilidade de avaliá-lo posteriormente por meio da internet em qualquer ambiente físico, dentro de uma relação temporal previamente estabelecida com a facilitadora;
- 3- Respeito ao período de construção das respostas. O que contribuiria para uma maior reflexão e objetividade dos pensamentos.
- 4- Diminuição do risco de viés das respostas às questões norteadoras. Uma vez que a pesquisadora foi autora da ferramenta e realizou a intervenção educativa,

os estudantes poderiam se sentir constrangidos a responderem favoravelmente à avaliação do curso, caso a entrevista fosse face a face.

Quanto às limitações da coleta online, pontuam-se:

- 1- Necessidade de conhecimento básico em informática que habilite o estudante no uso das tecnologias da informação e comunicação;
- 2- Coleta de dados puramente verbais e perda da espontaneidade das respostas. Com o fim de minimizar esta limitação, utilizou-se o diário de campo durante o curso para o registro das interações aprendiz-aprendiz, aprendiz-facilitadora.

Para coleta de dados, adotou-se a estratégia adaptada do método de entrevista focalizada de Merton e Kendall (1946). Segundo os autores, o método consiste na exposição do entrevistado a uma situação intencional (estímulo), previamente analisada pelo pesquisador. Em seguida, este responde a perguntas focalizadas, não direcionadas, dentro de um roteiro de entrevista. Seu objetivo é entender a repercussão desta experiência no sujeito, os aspectos significativos e os resultados induzidos.

Embora originalmente a entrevista focalizada fosse desenhada para o estudo dos efeitos dos meios de comunicação na sociedade (MERTON; KENDALL, 1946), resolveu-se adaptá-la ao contexto da presente pesquisa, considerando como fonte de estímulo o uso do *software* educativo PenSAE (situação intencional) e como potencial efeito produzido a aprendizagem discente orientada à aquisição de competências e habilidades profissionais.

O escopo das questões norteadoras foi organizado seguindo o critério de não direcionamento da entrevista focalizada (FLICK, 2009):

1- Pergunta não estruturada (sem delimitação do contexto e da resposta):

Fale um pouco sobre a sua participação no curso de extensão “O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos.”

2- Perguntas semi-estruturadas (delimitação do contexto com respostas abertas):

A partir da metodologia da problematização utilizada no curso (etapas de Observação da Realidade, Pontos Chaves, Teorização, Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade), fale sobre os pontos que facilitaram a sua aprendizagem e os pontos que dificultaram a sua aprendizagem.

A partir da sua experiência no uso das funções do *software* educativo PenSAE (organização do ambulatório, estudos de casos, avaliação, etc), fale sobre os pontos positivos e negativos deste sistema em relação a sua aprendizagem.

3- Pergunta estruturada (delimitação do contexto e da resposta):

Ao término do curso de extensão, você considera estar preparado para o exercício prático do Processo de Enfermagem à criança de 0 a 2 anos? Por quê?

Realizou-se um estudo piloto com dois participantes para avaliar a adequação das questões norteadoras. Este ocorreu após o término do segundo módulo do curso de extensão. Optou-se por escolher, de forma intencional e excludente, um estudante de uma IES pública e de uma IES privada.

Considerando que os problemas encontrados na interpretação das questões não comprometiam a validade e confiabilidade das respostas, decidiu-se por não excluir da análise final os participantes do estudo piloto.

Uma vez realizados os ajustes e adaptações (inclusão na pergunta semi-estruturada do complemento “Etapas de Observação da Realidade, Pontos Chaves, Teorização, Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade”), as questões norteadoras foram aplicadas a todos os participantes da intervenção educativa. Na figura 3, observam-se as etapas de construção e aplicação das questões norteadoras:

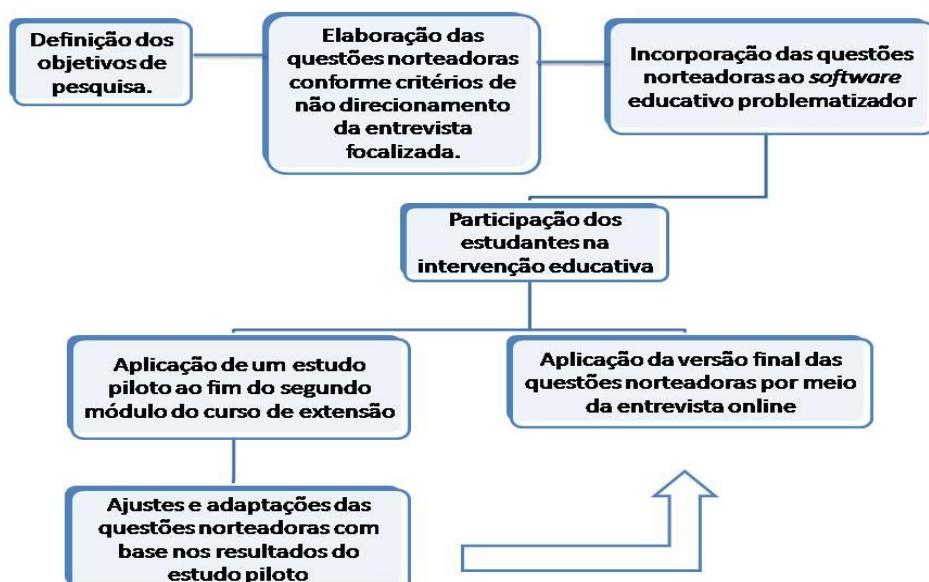


Figura 3 ó Representação esquemática das etapas de elaboração e aplicação das questões norteadoras

Além da coleta dos dados qualitativos, foi aplicado aos aprendizes um questionário semiestruturado. Este continha informações sobre (APÊNDICE F):

- 1- Características sociodemográficas: sexo, idade, estado civil, presença de filhos, renda familiar e idioma falado além do português;
- 2- Características da trajetória acadêmica dos aprendizes: experiência prévia em Enfermagem, instituição de ensino superior a qual está vinculado, período da graduação, presença de reprovão em alguma disciplina, atividades acadêmicas extracurriculares, estratégias e local que adota para estudar, tempo semanal que dedica ao estudo, motivação para estudar o processo de Enfermagem, uso anterior da CIPE/CIPESC e experiência no uso de sistemas educativos de informação;
- 3- Características relacionadas ao domínio em informática e padrão de uso de ferramentas tecnológicas: posse de computador, nível de conhecimento em informática, frequência e duração de acesso à internet e uso de redes sociais;
- 4- Avaliação, após intervenção educativa, sobre o papel da facilitadora e participação das monitoras.

4.2.5 Análise dos dados

Inicialmente procedeu-se com a análise exploratória (univariada) dos dados e descrição das características da população de aprendizes. Utilizou-se para análise das variáveis quantitativas, medidas de tendência central (média, desvio padrão e mediana) e medidas de dispersão (valores mínimo e máximo). As variáveis categóricas foram apresentadas por meio da frequência absoluta e relativa (MEDRONHO, 2009). Utilizou-se para análise estatística dos dados o programa *Epi info™*⁷.

As informações coletadas através das questões norteadoras foram exploradas à luz dos pressupostos de Bardin (2008) para Análise de Conteúdo Temática, com formação final de uma grelha de análise categorial (APÊNDICE M). Seguiram-se as etapas de:

- 1- Pré-análise: o conteúdo das falas digitais¹⁶ foi organizado para dimensão e direção da análise. *A priori* foi realizada uma leitura flutuante e exaustiva das

¹⁶ Considerando que os estudantes expressaram-se através da escrita digital e compreendendo que a linguagem empregada refletiu a fala dos sujeitos. Em analogia ao conceito de Lévy (2008) sobre oralidade digital, optou-se nesta pesquisa em utilizar a expressão ôfala digitalö para representar a percepção dos aprendizes sobre o fenômeno investigado.

respostas dos aprendizes às questões norteadoras. Um corpus de investigação foi constituído com base no material coletado. Segui-se o rigor qualitativo frente aos princípios da *exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência* (BARDIN, 2008). Posteriormente, foram definidas as unidades de registro (núcleos de sentido) e unidades de contexto;

- 2- Exploração dos dados: nesta etapa as unidades de registro e contexto foram analisadas para codificação e subsequente formação de subcategorias. Por fim, as subcategorias foram agrupadas e classificadas em categorias temáticas;
- 3- Análise dos resultados, inferência e interpretação: os resultados foram analisados à luz dos construtos pedagógicos de competências e habilidades, dentro da perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem. Procurou-se inferir sobre os conteúdos manifestos e latentes do fenômeno investigado. Os estudantes participantes da intervenção educativa foram identificados na análise pela letra A de ãaprendizö acompanhado de um algarismo numérico (de A1 a A21).

4.3Aspectos éticos

Obedecendo as normatizações da resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12 referente aos aspectos éticos para a pesquisa com seres humanos, o presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE (CAAE 03863712.5.0000.5208). O mesmo teve prévia anuência da coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem da UFPE, do diretor do Centro de Ciências da Saúde¹⁷e do responsável pelo laboratório de informática em saúde do Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami (LIKA)¹⁸.

Antes da aplicação dos instrumentos de: validação de estudos de casos, avaliação da acurácia diagnóstica, avaliação dos aspectos pedagógicos do sistema, e avaliação do software PenSAE, os juízes, professores e acadêmicos de Enfermagem respectivamente tiveram ciência e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICES A, C, E).

¹⁷ Liberação do Laboratório de Informática da Graduação (LIG) para realização da intervenção educativa.

¹⁸ Liberação para desenvolvimento da ferramenta utilizando as instalações físicas do laboratório de informática em saúde.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”
Paulo Freire

Nesta seção serão apresentados, de forma sistemática, os resultados quantitativos (validação dos cenários educativos - estudos de casos, avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem, desenvolvimento e avaliação pedagógica do *software* educativo PenSAE) e os resultados qualitativos (análise da percepção discente quanto à aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades profissionais - categorias temáticas), seguidos de sua discussão.

5.1 Cenários educativos

Os estudos de casos (situações-problemas) tiveram por objetivo contextualizar a aprendizagem para a realidade profissional do enfermeiro, abordando aspectos clínicos, éticos e sociais no âmbito do atendimento em puericultura. Ao todo, foram desenvolvidos três casos fictícios relacionados ao cenário da atenção básica em saúde, simulando situações na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos. Foram abordadas como temáticas centrais:

- 1- Atenção de Enfermagem à criança saudável;
- 2- Atenção de Enfermagem à criança em situação de risco;
- 3- Atenção de Enfermagem à criança em situação de violência.

Os objetivos gerais e específicos inerentes ao processo de construção das situações-problemas, a definição do nível de complexidade; a identificação de descritores em Ciências da Saúde, e a descrição narrativa dos estudos de casos encontram-se no apêndice J.

Os três estudos de casos foram construídos pela pesquisadora de modo a conter evidências válidas para apoio de diagnósticos de Enfermagem precisos e evidências para exclusão de diagnósticos alternativos. Segundo Lunney (1992) o desenvolvimento de estudos de casos para avaliação da capacidade de seleção e interpretação diagnóstica é um importante recurso de ensino.

O profissional ou o acadêmico de Enfermagem mal preparado no processo diagnóstico pode incorrer em dois tipos de erros: não saber diagnosticar um problema de Enfermagem quando há evidências claras para tal e/ou diagnosticar situações de saúde com baixo nível de acurácia. Ambas as situações podem ser evitadas quando se trabalha com estudos de casos que auxiliam o ensino do julgamento diagnóstico (LUNNEY, 1992).

Os estudos de casos não precisam ser elaborados por mentores específicos e exclusivos. Podem ser construídos por educadores, profissionais ou pesquisadores (LUNNEY, 1992). A diversidade de olhares e experiências no momento da escrita garante profundidade e riqueza nas discussões e reflexões sobre as situações-problemas.

5.2 Avaliação dos cenários educativos

Dos cinco juízes recrutados para a avaliação dos cenários educativos, quatro responderam ao questionário de validação dos estudos de casos e os cinco preencheram a Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem (EADE- versão 2).

A média de idade dos participantes foi de 44,40 anos (desvio padrão de 7,70), com idade mínima de 37 anos e máxima de 56 anos. A totalidade era do sexo feminino, casada e atuava profissionalmente como docente em uma universidade pública federal. Mais da metade dos juízes ($n= 3,0; 60,0\%$) tinham doutorado em Enfermagem ou em áreas afins, dois (40,0%) tinham apenas mestrado.

Todos já haviam realizado pesquisa (com ou sem publicação) na área de diagnóstico de Enfermagem. No entanto, 60% ($n= 3,0$) não tinham experiência com o uso da CIPESC e sim, com outras taxonomias em Enfermagem. Quase metade dos juízes ($n=2; 40\%$) apresentaram vivência clínica no atendimento de Enfermagem à criança de zero a dois anos.

Na literatura não há consenso quanto à padronização dos critérios de seleção dos especialistas. Existem estudos que consideram aptos para participar de um processo de validação de conteúdo, por exemplo, apenas os profissionais que tem pós-graduação, sem dar muita importância à experiência clínica destes. Outros priorizam o conhecimento teórico e prático dos profissionais sobre o assunto. O fato é que, a deficiência na escolha pelo pesquisador de critérios pré-definidos para seleção de expertos compromete a qualidade do estudo. Resultados imprecisos, com baixa

sensibilidade e especificidade, podem surgir em virtude de um processo pouco rigoroso de validação de instrumentos ou conteúdo (GALDEANO; ROSSI, 2006).

Nesta pesquisa, buscou-se especialistas competentes conforme critérios de seleção de Fehring (1987). Os juízes recrutados apresentaram vivência clínica, conhecimento teórico-prático e títulos na área de interesse do estudo. Segundo Galdeano e Rossi (2006, p. 63): “Quanto mais títulos, quanto mais pesquisas realizadas e/ou quanto maior for a experiência clínica do enfermeiro em uma determinada área, mais experiente ele será.”

5.2.1 Validação de conteúdo dos estudos de casos

A análise de congruência dos estudos de casos construídos revelou excelente concordância e coerência com os objetivos traçados. Obtiveram-se índices de validação de conteúdo (IVC) com média de concordância superior a 90% (Tabela 3).

Tabela 3 ó Distribuição do índice de validade de conteúdo (IVC) dos estudos de casos segundo a avaliação dos juízes. Recife, 2014.

Juízes	Estudos de Casos		
	I ó IVC (%)	II ó IVC (%)	III ó IVC (%)
A	90,90	100,00	100,00
B	90,90	100,00	100,00
C	90,90	100,00	100,00
D	90,90	100,00	100,00
<i>Média do IVC</i>	<i>90,90</i>	<i>100,00</i>	<i>100,00</i>

A totalidade dos juízes concordou que os três estudos de casos tinham uma linguagem clara, porém técnica; continham ao menos quatro evidências para confirmar um diagnóstico altamente preciso; abordavam questões éticas do atendimento de Enfermagem em puericultura; despertavam o interesse do leitor; estimulavam o pensamento divergente produtivo e induziam o desenvolvimento de competências e habilidades intelectuais semelhantes às usadas pelo enfermeiro durante a prática profissional.

De acordo com Lunney (1992) o pensamento divergente produtivo refere-se à capacidade de mobilizar o raciocínio crítico para seleção de diagnósticos de Enfermagem, principalmente os de alta acurácia.

Com relação à capacidade de estimular os acadêmicos de Enfermagem e/ou enfermeiros a considerarem diagnósticos de alta a baixa acurácia, todos os juízes concordaram que os estudos de casos II e III atendiam ao critério. No entanto, a avaliação do estudo de caso I revelou que este não continha pistas de baixa relevância, especificidade e coerência para a inferência diagnóstica. O que permitiria, neste caso, a seleção de apenas diagnósticos de alta acurácia.

O uso de estudos de casos no contexto educativo serve, entre muitas finalidades, para habilitar o aprendiz na capacidade investigativa e tomada de decisão (BORDENAVE; PEREIRA, 2012). Segundo Lunney (1992) a habilidade diagnóstica, na perspectiva do pensamento divergente produtivo, pode ser desenvolvida ou exercitada com o uso dos estudos de casos escritos.

5.2.2 Avaliação da acurácia dos diagnósticos de Enfermagem

Ao todo foram avaliados 15 diagnósticos de Enfermagem: 3 (20,0%) referentes ao estudo de caso I, 5 (33,33%) alusivos ao estudo de caso II e 7 (46,67%), ao estudo de caso III. Os diagnósticos de Enfermagem foram selecionados pela pesquisadora com base em evidências válidas presentes nos casos. Estas evidências foram construídas com a ajuda de especialistas na área e consulta à literatura.

Segundo Lunney (1989) ao aplicar o processo de Enfermagem, o formando egresso/enfermeiro deve procurar selecionar os diagnósticos de maior nível de acurácia que interpretem com precisão as respostas humanas dos indivíduos, diferenciando-os de outras possibilidades diagnósticas. Neste sentido, pode-se afirmar que a acurácia de um diagnóstico de Enfermagem destina-se a mensurar a exatidão com que este se posiciona em relação a uma situação real de saúde do cliente.

No que concerne à média do grau de acurácia, a maioria dos diagnósticos obteve escores acima de 9,0 ($n= 14,0/ 93,33\%$). Sendo, portanto, classificados como de alta acurácia. Apenas o diagnóstico “Consumo alimentar inadequado do lactente” apresentou escore indicativo de moderada acurácia (média do grau de acurácia igual a 6,2 com desvio padrão de 6,68). Este foi considerado pela maioria dos juízes ($n=3,0/ 60\%$) como um diagnóstico alternativo (Tabela 4).

Tabela 4 ó Distribuição dos diagnósticos de Enfermagem segundo a avaliação da acurácia pelos juízes. Recife, 2014.

Rótulo dos DE ¹	Grau de Acurácia					Categorias de Acurácia n=5			
	Mínimo	Média	DP ²	Máximo	Mediana	Nula n(%)	Baixa n(%)	Moderada n(%)	Alta n(%)
Estudo de Caso I									
Desenvolvimento infantil adequado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Crescimento da criança adequado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Regime de imunização adequado.	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Estudo de Caso II									
Consumo alimentar inadequado do lactente	1,0	6,2	6,68	13,5	2,0	-	2(40)	1(20)	2(40)
Amamentação inadequada	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Risco para crescimento e desenvolvimento inadequados	1,0	11,0	5,59	13,5	13,5	-	1(20)	-	4(80)
Vínculo mãe e filho comprometido	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Apoio à família prejudicado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Estudo de Caso III									
Violência doméstica	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Abuso de álcool	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Ferida na pele	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Consumo alimentar Inadequado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Padrão de higiene corporal alterado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Regime de imunização Atrasado	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)
Crescimento e Desenvolvimento Inadequados	13,5	13,5	-	13,5	13,5	-	-	-	5(100)

Nota: ¹DE = Diagnóstico de Enfermagem

²DP= Desvio padrão

De acordo com Lunney (1989), a seleção intencional ou não de diagnósticos com baixo nível de acurácia implicará na elaboração de intervenções e resultados ineficazes. Por isso a importância de se aprender a escolher diagnósticos de Enfermagem precisos, que subsidiem a elaboração de um plano de cuidados adequado para atendimento das reais necessidades do cliente, garantindo-lhe uma gestão adequada do regime terapêutico.

Embora a epidemiologia classifique precisão e acurácia como duas palavras diferentes: acurácia [...] diz respeito à validade ou à capacidade da medida em representar bem o objeto medido [...] e precisão significa [...] fineza com que se realiza a medida, estudos publicados na área de Enfermagem sobre esta temática utilizam ambos os termos como sinônimos (PEREIRA, 2004, p. 48).

Classifica-se um diagnóstico como altamente acurado quando este apresenta relação com as evidências clínicas do cliente, sendo esta relação relevante e precisa. No passado, a questão da acurácia diagnóstica não era muito discutida. Falava-se mais em aprender e elaborar diagnósticos de Enfermagem do que avaliá-los quanto a sua precisão. Porém com a maior adesão dos profissionais de Enfermagem ao uso dos diagnósticos e com o crescente número de pesquisas e estudos relacionados, começou-se a enfatizar a questão da exatidão diagnóstica, considerando ser esta atualmente uma necessidade imediata (LUNNEY, 1989).

Para diagnosticar os problemas de saúde refletidos nas respostas humanas é necessário compreender toda a complexidade e limites que elas oferecem. Esta é uma tarefa difícil e muitas vezes mais complicada do que o processo de diagnóstico médico. Sobre isto, alerta-se que sempre haverá um risco de errar durante a construção dos diagnósticos de Enfermagem em virtude da complexidade de seu método, o qual normalmente é evidenciado pelas interpretações pouco precisas das situações humanas (LUNNEY, 1989, 1990).

Porém a possibilidade de erro não deve ser motivo de acomodação, nem de uma postura passiva frente às oportunidades de qualificação e aprimoramento das habilidades diagnósticas. É importante ressaltar que diagnósticos com baixo nível de precisão podem comprometer todo o planejamento da assistência de Enfermagem, repercutindo consequentemente no tratamento e recuperação da saúde do cliente.

A partir desta reflexão, pode-se dizer que seria simplório classificar os diagnósticos de Enfermagem em duas categorias: com acurácia e sem acurácia. Este

julgamento dicotômico não reflete a complexidade das respostas humanas contidas nos fenômenos de Enfermagem, pois um mesmo caso clínico pode ser interpretado de forma diferente por especialistas da área (LUNNEY, 1990).

Estas interpretações, por sua vez, não estariam erradas, pois dependem da percepção, conhecimentos e hábitos, os quais estão sujeitos aos diagnosticistas. Por exemplo, um caso clínico que demonstre evidências para uma situação de impotência pode ter diferentes respostas, tais como: necessidade de independência, independência diminuída, dependência aumentada, medo da dependência, entre outras. O importante é reconhecer que dentre estas interpretações existem diagnósticos com *maior ou menor* acurácia, ou seja, diagnósticos que podem variar conforme uma escala de acurácia e não simplesmente diagnósticos *precisos ou não precisos* (LUNNEY, 1990).

Julgar a acurácia de um diagnóstico não é um processo simples. Para se chegar a tal nível de julgamento, o formando egresso/enfermeiro deve ter domínio na elaboração e aplicação dos diagnósticos de Enfermagem. Sua atenção deve estar centrada na seleção dos diagnósticos que melhor refletem os problemas de saúde da pessoa humana (LUNNEY, 1989).

No que diz respeito à manutenção dos diagnósticos de Enfermagem, 80% ($n=4,0$) dos juízes optaram por não manter no estudo de caso II o diagnóstico “Consumo alimentar inadequado do lactente” e 20% ($n=1,0$), por não manter “Risco para crescimento e desenvolvimento inadequados”.

Além dos diagnósticos avaliados, foram sugeridos pelos juízes a inclusão do diagnóstico “Baixo conhecimento sobre amamentação infantil” no estudo de caso II, e do diagnóstico “Família disfuncional: abuso de álcool” no estudo de caso III.

A análise do coeficiente *Alpha de Cronbach*, a partir da variância dos itens da EADE “versão 2 (pista, relevância, especificidade e coerência), revelou uma moderada consistência interna do instrumento (0,65).

5.3 Estilos de aprendizagem

Considerando o ciclo de aprendizagem proposto por Kolb, a etapa de maior predominância entre os estudantes de Enfermagem foi a observação reflexiva (média 34,95; desvio padrão 5,90), seguida das etapas experimentação ativa (média 32,06; desvio padrão 5,71) e conceituação abstrata (média 31,09; desvio padrão 4,92).

Mais de 89% (n= 84,0) da amostra apresentaram como dimensão de aprendizagem predominante a abstrata, enquanto que 7,4% (n=7,0) apresentaram a dimensão concreta. Em 63,8% (n= 60,0) dos estudantes a dimensão predominante foi a reflexiva e em 36,2% (n=34,0) houve ocorrência da dimensão ativa. A proporção dos estudantes separadamente por estilo predominante de aprendizagem foi: 58,5% (n=55,0) assimilador, 30,9% (n=29,0) convergente, 5,3% (n=5,0) divergente, 2,1% (n=2,0) acomodador e 3,2% (n=3,0) misto. O estilo misto foi caracterizado pela ocorrência simultânea dos estilos convergente e acomodador.

A maior ocorrência dos estilos de aprendizagem assimilador e convergente nos estudantes de Enfermagem corroborou com os achados de um estudo de pesquisadores do Reino Unido a 192 estudantes de Enfermagem. A pesquisa apresentou 27,4% da população com o estilo predominante convergente, enquanto que 18,8% tinham o estilo predominante assimilador (CAVANAGH et al., 1995).

Estudantes com predomínio do estilo assimilador são geralmente minuciosos, lógicos, sistemáticos e tem raciocínio indutivo. Aprendem através da conceituação abstrata e observação reflexiva. Para trabalhar com este tipo de aprendiz, Kolb sugere estratégias pedagógicas com conteúdos visuais e demonstração prática, que permitam a participação do professor ou de outros especialistas para esclarecer dúvidas e ministrar conteúdos (CRAWFORD et al., 2012; LIMA, 2007; KOLB, 1981).

Aqueles que têm preferência pelo estilo convergente são mais introspectivos, dedutivos, utilizam o raciocínio e associam teorias e ideias para a tomada de decisão. Aprendem por meio da conceituação abstrata e experimentação ativa. Beneficiam-se através do ensino interativo (CRAWFORD et al., 2012; LIMA, 2007; KOLB, 1981).

Os estudantes com estilo predominante acomodador têm preferência pela experiência concreta e experimentação ativa. Aprendem melhor por meio da realização de pesquisas e simulação. Gostam de participar de projetos práticos, discussões em grupo e de se envolverem com outras pessoas para resolver problemas. Já estudantes com estilo predominante divergente têm preferência pela experiência concreta e observação reflexiva. Valorizam mais conteúdos sistemáticos e discussão do tema com o professor. Gostam de resumos e referências que norteiem o estudo dirigido (LIMA, 2007; KOLB, 1981).

A caracterização dos estilos de aprendizagem de Kolb traz elementos importantes que devem ser considerados no planejamento e desenvolvimento das

estratégias educativas, incluindo aquelas que utilizam a Tecnologia da Informação e Comunicação. As habilidades e competências destacadas em cada estilo de aprendizagem podem contribuir para o embasamento de softwares educativos aplicados a uma aprendizagem autônoma e reflexiva.

Estes softwares podem orientar o estudante a aprender a aprender, a ser, a atuar, a conviver e a conhecer. Condições preconizadas pelas Diretrizes Curriculares Brasileiras dos Cursos de Graduação em Enfermagem e necessárias a uma ação pedagógica crítica e transformadora (BRASIL, 2001).

Os elementos de *design* instrucional apontados na presente investigação serviram para orientar os componentes do projeto instrucional do *software* educativo proposto. Estes componentes objetivaram contemplar os diferentes perfis de aprendizagem de modo a potencializar situações de ensino:

- Para atender o aprendiz com estilo predominante de aprendizagem assimilador, o *software* ofereceu na apresentação dos estudos de casos elementos customizados de mídia (figuras, gráficos, textos), módulos de *feedbacks* para avaliação da aprendizagem e fórum para discussão dos casos.
- Para atender o aprendiz com estilo predominante de aprendizagem acomodador, explorou-se situações-problemas que simulassem a prática do enfermeiro no atendimento em puericultura, fóruns para as discussões coletivas e ferramenta para construção compartilhada (Wiki).
- Para atender o aprendiz com estilo predominante de aprendizagem convergente, abordaram-se as etapas do Método de Arco de Maguerez sob a visão do processo de ensino-aprendizagem problematizador.
- Para atender o aprendiz com estilo predominante de aprendizagem divergente, exploraram-se os materiais multimídias de apoio pedagógico e um módulo inteligente de recomendação em diferentes contextos para orientar os estudos e atividades acadêmicas. O módulo inteligente de recomendação foi arquitetado em parceria com o programa de mestrado do Centro de Informática (CIn) da UFPE e está em fase de implementação.

Os resultados detalhados do estudo sobre estilos de aprendizagem como base para desenvolvimento de soluções de ensino-aprendizagem mediadas por computador encontram-se no apêndice L.

5.4 O *software* educativo PenSAE

O *software* educativo, batizado por PenSAE - Problematização do Ensino Aplicado à Sistematização da Assistência de Enfermagem, foi desenvolvido a princípio para uso dos estudantes de Enfermagem. No entanto, ao final do projeto concluiu-se, que com pequenas adaptações, este poderia ser utilizado em processos de problematização em qualquer área de conhecimento.

O *software* PenSAE teve por objetivo auxiliar a aprendizagem do processo de Enfermagem no cuidado à saúde da criança, por meio da aquisição de competências e habilidades profissionais. Foi desenvolvido para uso na Web, permitindo um acesso ampliado à distância, podendo ser utilizado também em atividades extraclasse. Para melhor entendimento do funcionamento e operacionalização do sistema apresentam-se, a seguir, as características inerentes à ferramenta, juntamente com a descrição das funcionalidades mais importantes e serviços oferecidos nos módulos do aprendiz e do professor.

5.4.1 Módulo do aprendiz

O módulo do aprendiz foi desenvolvido com base no Método do Arco de Maguerez, seguindo-se as etapas de Observação da Realidade, Levantamento dos Pontos-Chaves, Teorização, Hipóteses de Solução e Aplicação à Realidade. Este método adota o princípio da ação-reflexão-ação para formação de competências e habilidades voltadas à resolução de problemas (BERBEL, 1999).

O *software* PenSAE oferece suporte para gerenciamento de vários cursos concomitantemente. Para esta pesquisa foi disponibilizado o curso “O processo de Enfermagem aplicado à criança de zero a dois anos” (Figura 4).

The screenshot shows a software application window titled 'CURSO: CR1 O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos'. The title bar also includes 'PenSAE' and 'Roseane Lins'. Below the title, it says 'Período: De 19/03/2014 até 28/03/2014'. A navigation bar at the top right has tabs: 'Organizar Ambulatório' (selected), 'Estudos de Casos', and 'Avaliação'. On the left, there's a sidebar with a user icon and the text 'CR1 > Sobre o curso'. Under this, there are sections for 'Informações sobre o curso', 'Arquivos Disponíveis' (with links to 'Plano ensino_PenSAE.docx' and 'Cronograma_curso PenSAE.doc'), 'Ementa' (describing the course content), 'Objetivos' (listing learning objectives), and 'Professor Responsável' (listing Roseane Lins V. Gomes).

Figura 46 Tela inicial de um curso

O módulo do aprendiz foi organizado em três seções principais:

1. Organizar ambulatório;
2. Estudos de casos;
3. Avaliação.

As telas a seguir apresentam as etapas problematizadoras do Método do Arco de Maguerez vinculadas à seção ‘Estudos de Casos’.

5.4.1.1 Apresentação das etapas do Método do Arco de Maguerez no *software* PenSAE

Na tela de ‘Observação da Realidade’, o aprendiz deve ler o estudo de caso e visualizar as imagens relacionadas (gráficos para avaliação antropométrica, tabelas e figuras ilustrativas). Busca-se, nesta etapa, identificar os problemas não resolvidos ou explorados no fato narrativo (Figura 5).



Figura 5- Tela de observação da realidade

Na tela de õPontos-Chavesö, o estudante deve refletir sobre os determinantes do problema e suas prováveis causas. Neste momento, tem-se a alternativa de acessar os objetos de aprendizagem (artigos científicos, livros, entre outros) por meio do menu ferramentas, opção ÓMaterial Pedagógicoö. Estes materiais servem para subsidiar a reflexão e escolha dos determinantes do problema (Figura 6).



Figura 6 ó Tela de pontos-chaves

Depois de conhecer melhor o(s) fato(s) investigado(s), uma lista deve ser construída com as palavras ou frases que referenciam o problema ou os fatores que motivaram o seu aparecimento. Para cada determinante do problema selecionado, deve-se justificar a escolha, buscando inferir sobre as evidências reveladas nos estudos de casos (Figura 7).

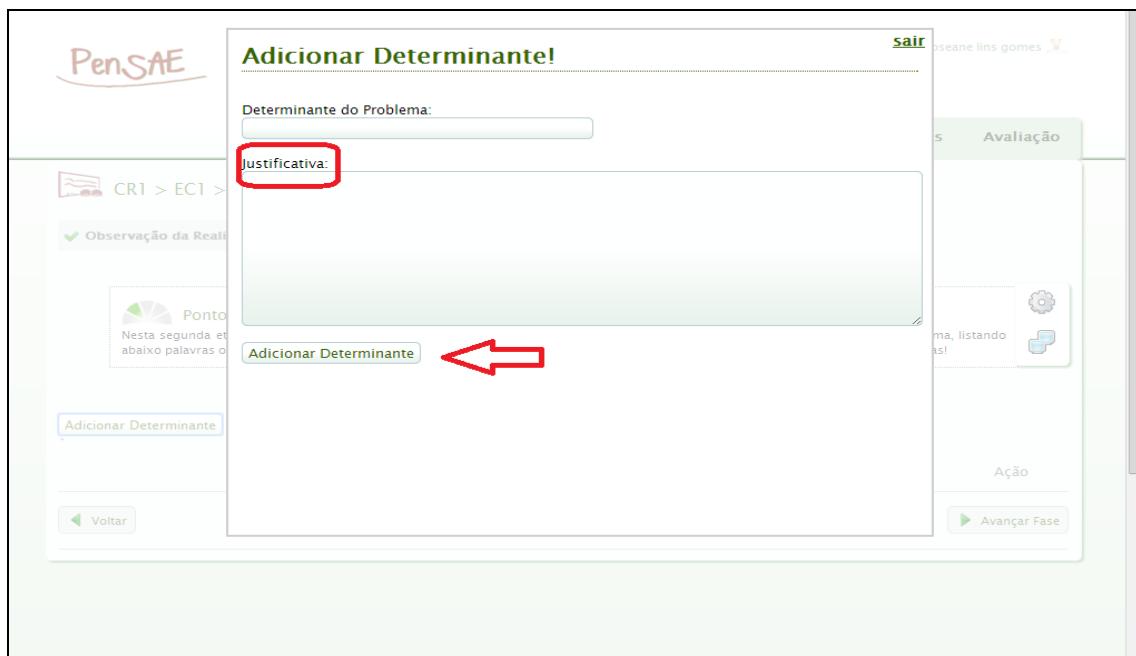


Figura 7ó Tela do determinante do problema

Ao final desta fase, o professor/tutor realiza a regulação da aprendizagem, selecionando, por meio do módulo do professor na seção de acompanhamento por estudo de caso, uma lista comum de determinantes do problema (pontos-chaves). Estes determinantes deverão ser estudados pelos aprendizes na próxima etapa do método.

Na tela de “Teorização”, obtém-se uma melhor compreensão da estrutura do problema e dos efeitos a ele associados. As funcionalidades “Busca” e “Glossário” tem como proposta favorecer a aprendizagem discente, incentivando a formação de atitudesativas e colaborativas. Estas funcionalidades não foram disponibilizadas ainda na versão atual, e serão implementadas futuramente.

O sub-menu “Busca” permitirá que o aprendiz realize uma investigação dirigida em *sites* de base de dados em saúde. Já o sub-menu “Glossário” disponibilizará para consulta uma lista de termos técnicos em saúde, permitindo também a inserção de palavras relacionadas ao caso estudado (Figura 8).

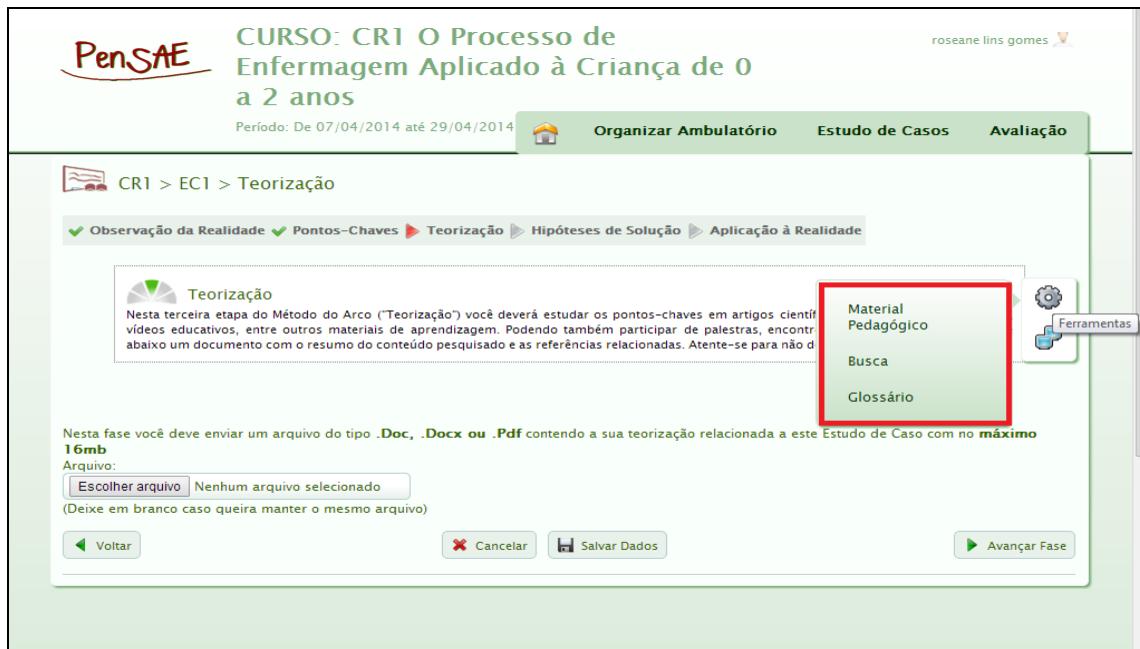


Figura 8 - Tela de teorização (*Menu Ferramentas*)

O aprendiz deve acessar o *menu* ferramentas para consulta dos materiais pedagógicos disponíveis. Um documento com a teorização, ou seja, um resumo do conteúdo pesquisado e referências relacionadas deve ser enviado (*upload*) pelo sistema (Figura 9).

No *menu* comunicação, as duas funcionalidades ainda não implementadas õFórumõ e õConstrução Compartilhadaõ visam facilitar a construção do conhecimento em módulo não presencial, à distância.

O espaço para realização do fórum terá por objetivo conduzir a reflexão e análise do problema por meio de discussões coletivas. Já no sub-*menu* õConstrução Compartilhadaõ, o grupo de aprendizes deverá construir colaborativamente um texto de base científica sobre a temática estudada (Figura 9).

CURSO: CR1 O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos

Período: De 07/04/2014 até 29/04/2014

roseane lins gomes

Organizar Ambulatório **Estudo de Casos** **Avaliação**

CR1 > EC1 > Teorização

Observação da Realidade **Pontos-Chaves** **Teorização** **Hipóteses de Solução** **Aplicação à Realidade**

Teorização

Nesta terceira etapa do Método do Arco ("Teorização") você deverá estudar os pontos-chaves em artigos científicos, livros, anais de congresso, vídeos educativos, entre outros materiais de aprendizagem. Podendo também participar de palestras, encontros e debates. Abaixo encontra-se um documento com o resumo do conteúdo pesquisado e as referências relacionadas. Atente-se para não exceder o limite de 16mb.

Arquivo:

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado
(Deixe em branco caso queira manter o mesmo arquivo)

Voltar **Cancelar** **Salvar Dados** **Avançar Fase**

Figura 9 Tela de teorização (*Menu Comunicação*)

Na tela de **Hipótese de Solução**, o estudante é orientado a pensar de forma crítica e reflexiva nas possíveis soluções para o problema. Neste sentido, o aprendiz deve construir um Plano de Cuidados de Enfermagem a partir dos diagnósticos de maior acurácia, metas e intervenções de Enfermagem (Figura 10).

CURSO: CR1 O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos

Período: De 07/04/2014 até 29/04/2014

roseane lins gomes

Organizar Ambulatório **Estudo de Casos** **Avaliação**

CR1 > EC3 > Hipóteses de Solução

Observação da Realidade **Pontos-Chaves** **Teorização** **Hipóteses de Solução** **Aplicação à Realidade**

Hipóteses de Solução

Nesta quarta etapa do método do Arco ("Hipótese de Solução") você deverá pensar de forma crítica e reflexiva nas possíveis soluções para o problema. Construa o Plano de Cuidados de Enfermagem, selecionando os diagnósticos de maior acurácia, metas e intervenções de Enfermagem.

Plano de Cuidados de Enfermagem

Selecionar Determinante	Determinante	Diagnóstico[Eixo]	Diagnóstico[Texto Complementar]	Metas	Intervenções
Voltar	Cancelar	Salvar Dados	Avançar Fase		

Figura 10 Tela de hipóteses de solução

A construção dos diagnósticos de Enfermagem à luz das taxonomias CIPE e CIPESC deve ser realizada, pesquisando e selecionando termos do eixo ôfocoö que melhor se relacionem ao problema (Figura 11).

Procurar Termo do Eixo Foco		Pesquisar
Termo	Descrição	Selecionar
Abuso de Álcool	Abuso de substâncias: O uso inadequado de álcool.	<input type="button" value="Selecionar"/>
Aderência ao Regime de Imunização	Aderência ao Regime	<input type="button" value="Selecionar"/>
Amamentação	Padrão Alimentar ou de Ingestão de Líquidos com características específicas: Estabelecimento de ligação maternal adequada com a criança enquanto a nutre pelo fornecimento de leite materno, encorajando a criança, estabelecendo contato, conhecimento do temperamento da criança e sinais precoces de fome.	<input type="button" value="Selecionar"/>
Apoio à Família	Fenômeno	<input type="button" value="Selecionar"/>
Comportamento interativo	Relacionar: Agir com relação a outro.	<input type="button" value="Selecionar"/>

Mostrando 1 - 5 de 29 Quantidade por página: 5 | 10 | 15 Página: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

Figura 11 ó Tela de seleção do eixo foco

A complementação do diagnóstico se dará com a inclusão dos demais eixos do sistema de classificação, de modo a criar um texto específico, coerente e relevante para a prática de Enfermagem (Figura 12).

Adicionar Diagnóstico!

Determinante:

Termo do Eixo Foco:

Texto Complementar:

Figura 12 ó Tela de construção do diagnóstico de Enfermagem

Para incluir a meta de Enfermagem ao Plano de Cuidados, o aprendiz deve escrever os resultados esperados a serem alcançados pelo cliente a curto, médio ou longo prazo (Figura 13).

Figura 13- Tela de hipóteses de solução (meta de Enfermagem)

A inclusão das intervenções de Enfermagem se dará pela seleção do termo do eixo ação. A frase com o termo escolhido deve ser complementada com os demais eixos do sistema de classificação. Durante a seleção das intervenções deve-se atentar para os critérios de prioridade e pertinência quanto ao cumprimento da meta de Enfermagem (Figura 14).

Figura 14 ó Tela de construção das intervenções de Enfermagem

Ao finalizar o planejamento da assistência de Enfermagem, o sistema avançará para a tela de “Aplicação à Realidade”. Esta compreende a implementação ou encaminhamento das soluções do problema, por meio de uma prática de Enfermagem autônoma e transformadora. Nesta tela, solicita-se ao aprendiz que crie uma situação hipotética, na qual houvesse a necessidade de avaliar os resultados obtidos, após aplicar o Plano de Cuidados de Enfermagem (Figura 15).

Figura 15 ó Tela de aplicação à realidade

5.4.1.2 Outras funcionalidades

Na seção “organizar ambulatório” é simulada a preparação do ambiente de consulta em puericultura. O aprendiz seleciona a mobília, equipamentos e materiais necessários para o cuidado da saúde da criança (Figura 16).

Figura 16 ó Tela de organização do ambulatório

A seção õ avaliaçõoo apresenta aplicações relacionadas ao acompanhamento da aprendizagem discente e avaliação do método de ensino/ ferramenta informatizada (Figura 17).

Figura 17- Tela de apresentação do curso (seção avaliação)

Na subseção *Feedback* por Estudo de Caso o estudante pode conhecer a avaliação do professor quanto ao seu desempenho ao final de cada etapa do arco no contexto de cada cenário educativo. O aprendiz acompanhará seu avanço nas etapas do método e visualizará os comentários do professor e menção (Figura 18).

Cód	Caso	Observação da Realidade	Pontos-Chaves	Teorização	Hipóteses de Solução	Aplicação à Realidade	Comentários e Menção
EC3	Atenção de Enfermagem à Criança Vítima de Violência	✓	✓	✓	▶	▶	🔍
EC1	Atenção de Enfermagem à Criança Sadia	▶	▶	▶	▶	▶	🔍
EC2	Atenção de Enfermagem à Criança em Situação de Risco	✓	✓	✓	✓	▶	🔍

Figura 18 ó Tela de *feedback* por estudo de caso

Na subseção *Minha Opinião* sobre o Curso, o aprendiz realiza sua avaliação sobre a ferramenta problematizadora e sobre o método pedagógico utilizado durante o curso.

5.4.2 Módulo do professor

O módulo do professor foi planejado de modo a orientar as ações docentes no uso da ferramenta. Este módulo inclui:

1- Cadastramento do conteúdo do curso: plano de ensino, cronograma de atividades, materiais multimídia para apoio pedagógico e estudos de casos. O professor também poderá fazer o *upload* da imagem representativa da situação-problema e das imagens auxiliares para avaliação clínica do cliente;

2- Administração dos estudos de casos (situações ó problemas): os estudos cadastrados pelo professor estarão aptos a utilizar os serviços disponibilizados pelo sistema, de modo a facilitar a prática do método de ensino orientada ao problema. O professor disporá de liberdade para bloquear, desbloquear, editar ou até mesmo remover um estudo de caso se necessário;

3- Regulação da aprendizagem e acompanhamento das atividades dos aprendizes dentro do sistema: na etapa de pontos-chaves o professor poderá inserir, editar, remover e, no final com a lista definitiva, aprovar os pontos-chaves apontados pelos aprendizes em um estudo de caso. Também gerenciará a entrada de novos termos técnicos para garantia da qualidade do glossário e acompanhará a produção discente durante as fases do método do arco.

As funcionalidades do módulo do professor ainda não estão totalmente implementadas. Sendo, portanto, objeto de pesquisas futuras.

5.5 Avaliação dos aspectos pedagógicos do *software* educativo PenSAE

O *software* educativo PenSAE foi avaliado por quatro professores da área de Materno-Infantil do curso de Graduação em Enfermagem da UFPE.

A média de idade dos professores foi de 44,50 anos (desvio padrão de 11,62), com idade mínima de 29 anos e máxima de 56 anos. Mais da metade da amostra era do sexo feminino e casada (n=3,0; 75,0%) e 25% (n=1,0), do sexo masculino e divorciado.

Com relação à titulação na área de Enfermagem ou áreas afins, 50% (n=2,0) eram mestres, 25% (n=1,0) doutor e 25% (n=1,0) possuía pós-doutorado. A duração média na docência de Enfermagem foi de 17,25 anos (desvio padrão de 10,21), com tempo mínimo de 5 anos e máximo de 30 anos. A média em anos na assistência e/ou gerência de Enfermagem foi de 11,0 anos com desvio padrão de 12,93.

Quanto à avaliação dos aspectos pedagógicos do *software*, todos os participantes responderam que o objetivo foi atingido de construir uma ferramenta que auxiliava na aquisição de competências e habilidades necessárias para o exercício prático do processo de Enfermagem.

Também foram unânimes as respostas de que o *software*:

- Permitia suprir as necessidades educativas;
- Abrangia uma ampla variedade de estilos de aprendizagem;

- Possuía mensagens claras, facilidade de aprendizagem e de utilização;
- Tinha capacidade de geração de outras aplicações educacionais;
- Incentivava a criatividade e autonomia, fornecia estímulos motivadores;
- Era interessante para o usuário e eficiente na comunicação usuário-sistema quanto à exigência de atenção;
- Possuía boa portabilidade, era consistente quanto à entrada incorreta de dados;
- Podia ser utilizado sem dificuldades por diferentes tipos de usuários e correspondia aos resultados esperados pelo usuário.

Em relação à apresentação geral do programa, em nível de telas, 75% ($n=3,0$) responderam que estava adequada e 25% ($n=1,0$), que nem sempre estava apropriada. Mais da metade da amostra ($n=3,0$; 75%) respondeu que o programa sempre possuía módulo de ajuda de boa qualidade e 25% ($n=1,0$), que nem sempre.

O programa foi considerado autoexplicativo por 75% ($n=3,0$) da amostra. Mais da metade ($n=3,0$; 75%) respondeu que o *software* se adaptava às necessidades do usuário e era eficiente na comunicação usuário-sistema quanto à memorização de comandos e volume de informações por tela.

O *software* educativo PenSAE obteve, como resultado geral de avaliação dos quatro professores, escores que variaram entre 0,93 a 1. A média do resultado geral foi de 0,96. Neste sentido, o *software* foi considerado satisfatório na perspectiva pedagógica.

Todo desenvolvimento de *software* educativo requer que o mesmo seja avaliado para adequação como ferramenta de ensino. Falar em avaliação de sistema de informação implica em falar sobre a qualidade deste. A análise da qualidade de um *software* educativo deve estar fundamentada em conceitos considerados importantes para estruturação e padronização de um sistema eficiente.

A expansão no uso de *softwares* aplicados à educação nos últimos anos tem levantado sérias questões: Com que qualidade pedagógica estes sistemas vem sendo desenvolvidos? São utilizados princípios didático-pedagógicos adequados para fundamentar sua construção? Quais os critérios e aspectos técnicos essenciais que devem ser avaliados para garantir um bom produto final?

Vários são os sistemas educativos desenvolvidos nestas últimas décadas, porém poucos são os *softwares* adotados nas instituições de ensino. Esta baixa adesão dos

centros acadêmicos ao uso dos sistemas pode ser explicada, em parte, pela má qualidade com que estes sistemas são produzidos (GIRAFFA, 2009; VELOSO, MOTTA, 2004).

Distribuição inadequada das informações, textos confusos, design não coerente à proposta educativa, ausência de uma teoria pedagógica que fundamente a construção do *software* são alguns dos problemas que podem levar à queda do padrão de qualidade da ferramenta e à menor integração destas às práticas pedagógicas (VELOSO; MOTTA, 2004).

Pensando nisto, a presente pesquisa buscou construir um *software* educativo com base no referencial teórico da problematização e que atendesse as demandas instrucionais orientadas a uma pedagogia por competências e habilidades. Procurou-se agregar à ferramenta componentes de engenharia pedagógica que atendessem aos diversos estilos de aprendizagem.

A ferramenta construída objetivou apresentar uma interface intuitiva e amigável, que facilitasse seu manuseio. As funcionalidades relacionadas ao desenvolvimento de atitudes de cooperação (Fórum, Glossário e Construção Compartilhada) visaram contribuir para a formação de padrões de comportamentos colaborativos. Atendendo, desta forma, às exigências das DCN quanto à aquisição de competências e habilidades em função do aprender a conviver.

A possibilidade de praticar o processo de Enfermagem, por meio do Método do Arco, e a organização do ambulatório de puericultura reforçaram os princípios didáticos-pedagógicos do sistema. Uma vez que buscaram atender as recomendações das DCN no contexto da aquisição de competências e habilidades relacionadas ao aprender a fazer.

As etapas do Método do Arco de Maguerez integradas à ferramenta computacional tiveram por finalidade trabalhar cenários educativos de diferentes contextos (clínicos, éticos e sociais) no âmbito da consulta de puericultura. Nesta perspectiva, o *software* visou possibilitar a aquisição de competências e habilidades voltadas ao aprender a conhecer e ao aprender a ser (recomendadas pelas DCN).

5.6 A percepção discente sobre a aprendizagem utilizando a estratégia problematizadora

Nesta seção é apresentada a análise da percepção dos discentes sobre a estratégia educativa, utilizando a ferramenta computacional PenSAE no curso de extensão,

ministrado no laboratório de informática. A discussão é apresentada logo após as categorias temáticas, de forma a facilitar a compreensão das ideias e significados que emergiram das falas digitais (resultados qualitativos). Facilitando, assim, para o leitor o entendimento de sua interpretação e inferência sobre o contexto do fenômeno investigado.

5.6.1 Descrição da população de estudo e categorias temáticas emergentes da intervenção educativa

A maioria dos aprendizes participantes do curso era do sexo feminino, com idade média de 28 anos (desvio padrão de 8,44), solteiros, sem filhos, com renda familiar entre um a três salários mínimos e falavam apenas o idioma português. A descrição mais detalhada das características sociodemográficas da população de estudo encontra-se na Tabela 5.

Tabela 5- Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis sociodemográficas. Recife, 2014.

Descrição das Variáveis	População de Estudo	
	N	%
Sexo		
Feminino	21	95,45
Masculino	1	4,55
Idade		
Média/ Desvio Padrão	28/ 8,44	--
Mínimo/ Máximo	20/53	--
Mediana / Moda	25/22	--
Estado Civil		
Solteiro (a)	20	90,91
Casado (a)	1	4,55
Viúvo (a)	1	4,55
Filhos		
Nenhum	19	86,36
Um	2	9,09
Três	1	4,55
Renda familiar		
Menos de 1 salário mínimo	1	4,55
De 1 a 3 salários mínimos	17	77,27
De 4 a 6 salários mínimos	4	18,18

Idiomas falados além do português¹

Inglês	2	8,70
Espanhol	3	13,04
Francês	2	8,70
Nenhum	16	69,56
<i>Total</i>	23	100,00

Nota: ¹ respostas múltiplas de 22 respondentes.

Com relação às características acadêmicas, verificou-se que os aprendizes, em sua maioria, não tinham experiência anterior (formação de nível médio e técnico) na área de Enfermagem, estudavam em IES privadas e cursavam o sétimo período da graduação. Metade dos participantes do estudo foi reprovada em pelo menos uma disciplina da grade curricular do curso de Enfermagem. As disciplinas com maior frequência de reprovação foram: Bioquímica (n=5,0/ 20,83%), Fisiologia (n=3,0/ 12,50%), Farmacologia (n=3,0/ 12,50%) e Introdução à Enfermagem/ Semiotécnica (n=3,0/ 12,50%) (Tabela 6).

Entre as atividades extracurriculares desempenhadas pelos estudantes, a participação em congressos, encontros e seminários foi a que mais se destacou. Para estudar, os aprendizes utilizavam estratégias pedagógicas variadas. As estratégias de maior ocorrência foram: fazer resumos dos assuntos (n=19,0/ 14,73%) e utilizar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), tais como internet e softwares educativos (n=17,0/ 13,18%) (Tabela 6).

Predominantemente, os aprendizes passavam a maior parte do tempo estudando na própria residência, além da sala de aula. A média de duração de estudo no decorrer da semana foi de 9,86 horas (desvio padrão de 8,02), com valor mínimo de 1 hora e máximo de 28 horas (Tabela 6).

Todos os participantes sentiam-se motivados para estudar o processo de Enfermagem. No entanto, mais da metade não conhecia os sistemas de classificação da CIPE e CIPESC. No que concerne à experiência no uso de sistemas educativos de informação, um percentual significativo (n= 9,0/ 40,91%) de aprendizes afirmaram que tinham pouca experiência e mais de um terço da amostra referiu não ter experiência (Tabela 6).

Tabela 6- Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis acadêmicas. Recife, 2014.

Descrição das Variáveis	População de Estudo	
	n	%
Experiência prévia em Enfermagem		
Atendente de Enfermagem	2	9,09
Técnico de Enfermagem	8	36,36
Nenhuma	12	54,55
Instituição de ensino superior		
Pública	6	27,27
Privada	16	72,73
Período da graduação		
Sétimo	19	86,36
Oitavo	2	9,09
Nono	1	4,55
Reprovação em alguma disciplina		
Não	11	50
Sim	11	50
Fisiologia	3	12,50
Anatomia	1	4,17
Farmacologia	3	12,50
Química	2	8,33
Bioquímica	5	20,83
Biofísica	1	4,17
Genética	1	4,17
Microbiologia	1	4,17
Enfermagem em Clínica Médica	2	8,33
Introdução à Enfermagem/ Semiotécnica	3	12,50
Semiologia	2	8,33
<i>Total¹</i>	24	100,0
		0
Atividade(s) extracurricular(es)		
Não	2	9,10
Sim	20	90,90
Monitoria	7	17,95
Projeto de Extensão	6	15,38
Iniciação Científica	6	15,38
Clube de revista	1	2,56
Estágio prático	3	7,70
Congresso/ Seminário/ Encontro/	16	41,03
<i>Total¹</i>	39	100,0
		0
Estratégia(s) de estudo¹		

Faz resumos dos assuntos	19	14,73
Constrói mapas conceituais	3	2,32
Revê anotações após a aula	14	10,85
Responde questionários e resolve exercícios	10	7,75
Faz gráficos, diagramas e desenhos	2	1,55
Assiste a vídeos educativos	9	6,98
Utiliza a TIC	17	13,18
Utiliza outras fontes de pesquisa fora da internet	13	10,08
Realiza discussão em grupo	13	10,08
Procura o professor/tutor	14	10,85
Associa os conteúdos a experiências e conhecimentos anteriores	14	10,85
Outras	1	0,78
Total	129	100,0
		0
Local onde passa maior tempo estudando		
Casa	18	81,82
Trabalho	2	9,09
Biblioteca e casa	1	4,55
Trabalho e casa	1	4,55
Horas por semana estudando		
Média/ Desvio Padrão	9,86/ 8,02	--
Mínimo/ Máximo	1/ 28	--
Mediana/ Moda	9/ 2	--
Motivação para estudar o processo de Enfermagem		
Sim	22	100,0
		0
Não	0	0
Utilização da CIPE/CIPESC		
Sim	7	31,82
Não	15	68,18
Experiência no uso de sistemas educativos		
Moderada	5	22,73
Pouca	9	40,91
Nenhuma	8	36,36

Nota: ¹ respostas múltiplas de 22 respondentes.

Quanto ao domínio dos recursos básicos e aplicativos de informática, metade dos aprendizes classificou seu conhecimento na área como regular. Quase a totalidade dos

participantes possuía computador, principalmente no formato de dispositivo móvel (*Notebook*) (Tabela 7).

Mais de 60% dos aprendizes acessavam diariamente a internet. Em sua maioria, com duração de acesso superior a uma hora. Os dados obtidos revelaram uma utilização em massa das redes sociais, mesmo para aquele aprendiz que não tinha computador. Entre os tipos de redes, o *Facebook* (n= 19,0/ 36,54%) e o Google+ (n= 14,0/ 26,92%) foram as mais utilizadas (Tabela 7).

Tabela 7- Distribuição dos aprendizes quanto às variáveis relacionadas ao domínio em informática e ao uso de ferramentas tecnológicas. Recife, 2014.

Descrição das Variáveis	População de Estudo	
	n	%
Possui computador		
Não	1	4,55
Sim	21	95,45
Notebook	17	62,96
Tablet	2	7,41
Desktop	8	29,63
<i>Total</i> ¹	27	100,00
Conhecimento em informática		
Ruim	1	4,55
Regular	11	50,00
Bom	9	40,91
Ótimo	1	4,55
Acesso à internet		
Não acessa	1	4,55
Uma ou duas vezes por semana	1	4,55
Três ou quatro vezes por semana	2	9,09
Cinco ou seis vezes por semana	4	18,18
Todos os dias	15	63,64
Tempo de acesso à internet		
Até 30 minutos	2	9,09
Até 1 hora	8	36,36
Mais de 1 hora	12	54,55
Tipo de rede social que utiliza¹		
Facebook	19	36,54
Orkut	1	1,92
Skype	6	11,54
Google+	14	26,92
Twitter	1	1,92

Whatsapp	8	15,39
Outras	3	5,77
<i>Total</i>	52	100,00

Nota: ¹respostas múltiplas de 22 respondentes.

Após a realização do curso de extensão, os aprendizes avaliaram o desempenho da facilitadora e monitoras em função da participação no processo de ensino-aprendizagem. Todos os aprendizes afirmaram que a facilitadora demonstrava interesse e motivação em mediar o processo de ensino-aprendizagem, apresentava domínio sobre os conteúdos abordados no curso, respondia as perguntas, estimulava a participação do estudante e era sensível às suas necessidades.

Quanto às monitoras, mais de 80% dos aprendizes afirmaram que as mesmas sempre demonstravam interesse e motivação em exercerem a monitoria e quando indagadas, respondiam às perguntas. A totalidade referiu que elas sempre auxiliavam os aprendizes no uso do *software* educativo (Tabela 8).

Tabela 8- Distribuição dos aprendizes quanto à avaliação das monitoras do curso de extensão. Recife, 2014.

Descrição das Variáveis	População de Estudo	
	n	%
Monitora demonstrou interesse e motivação		
Sempre	19	86,36
Quase sempre	2	9,09
Às vezes	1	4,55
Monitora auxiliou no uso do software educativo		
Sempre	22	100,00
Monitora respondeu a perguntas		
Sempre	18	81,82
Quase sempre	3	13,64
Às vezes	1	4,55

Dos 22 estudantes que participaram do curso de extensão, um não conseguiu salvar no sistema suas respostas sobre as questões norteadoras, apesar de a entrevista *online* permitir a coleta assíncrona dos dados. Neste caso foram solicitadas por e-mail as respostas do estudante, que não as enviou até a presente data.

Desta forma, apenas 21 estudantes tiveram as respostas analisadas. Como resultado da análise dos dados emergiram cinco categorias temáticas, a seguir:

- 1- Participação ativa e colaborativa do estudante no processo de ensino-aprendizagem;
- 2- O papel facilitador do professor e a aprendizagem significativa;
- 3- Metodologia da problematização e a formação de atitudes de aprendizagem a partir da ação-reflexão-ação;
- 4- Dificuldades vivenciadas no processo de ensino-aprendizagem;
- 5- *Software* educativo PenSAE, tecnologia de suporte à construção do conhecimento.

Posto que os estudantes expressaram-se através da escrita digital sobre o fenômeno investigado, comprehende-se que a linguagem empregada refletiu a fala dos sujeitos, abstraída a partir de suas percepções e julgamentos sobre o fato experienciado.

Para Lévy (2008), a escrita tem por princípio representar visualmente os códigos de comunicação ou o pensamento. A oralidade digital, impulsionada pela informática, revolucionou o modo de comunicação, dando-lhe sustentação por meio da digitalização das ideias e informações.

A seguir são apresentadas e discutidas as categorias temáticas à luz dos construtos pedagógicos de competências e habilidades no contexto das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. As falas digitais dos estudantes são apresentadas por meio da letra A de ãaprendizö acompanhada de um algarismo numérico de 1 a 21.

5.6.1.1 Participação ativa e colaborativa do estudante no processo de ensino-aprendizagem

O envolvimento ativo e colaborativo dos estudantes no processo de (re)construção do conhecimento reflete os pressupostos teóricos do construtivismo. Esta teoria defende a autonomia e individualidade do sujeito, e afirma que o indivíduo é responsável por suas decisões, estando em processo contínuo de aprendizagem (SANCHIS; MAHFOUD, 2010).

Dentro da perspectiva construtivista, o planejamento pedagógico, incluindo a definição de seus objetivos, deve estar ancorado em competências e habilidades que

fomentem atitudes de aprendizagem autônomas e ativas (DIAS, 2010). A intervenção educativa elaborada pela pesquisadora buscou despertar nos aprendizes práticas ativas e colaborativas de construção do conhecimento, conforme desvelado na fala digital adiante:

A7: Acho que minha participação no curso foi bastante proveitosa, pude colaborar para construção do conhecimento e discussão dos casos.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem a centralidade das ações educativas e projetos pedagógicos deve estar no estudante, enquanto protagonista e sujeito da própria aprendizagem (BRASIL, 2001).

Para o construtivismo a natureza do conhecimento e o significado da aprendizagem são aspectos importantes a se considerar. O conhecimento não nasce da imposição, do isolamento do sujeito com o meio, mas ele surge a partir de processos de construção permanentes, onde o sujeito tem papel ativo nesta construção por meio de sua interação com o meio, ações e reflexões (SANCHIS; MAHFOUD, 2010).

A aprendizagem, neste caso, não se dá através da memorização da informação, mas sim do processamento desta pelo indivíduo. Este processamento da informação habilitará o sujeito a realizar mudanças, resolver problemas e enfrentar desafios (SANCHIS; MAHFOUD, 2010; PIAGET, 1999, 1970).

Participar ativamente das etapas de construção do conhecimento significa aprender a aprender. Segundo Dias (2010), as competências de um indivíduo relacionam-se com o saber-saber, saber-fazer e saber-ser. Entretanto a aquisição de competências não depende apenas da união dos três saberes, mas de sua interação. Ou seja, o indivíduo diante de uma situação mobiliza saberes, conhecimentos e experiências, por meio de processos mentais complexos, para agir frente às circunstâncias.

Neste sentido, as falas digitais dos aprendizes apontaram para o desenvolvimento de atitudes pró-ativas que auxiliaram na aprendizagem autodirigida do processo de Enfermagem.

A3: ...participei do processo de Enfermagem aplicado à criança, onde pude observar, debater e aplicar, de forma dinâmica, experiências e conhecimentos vistos em cada estudo de caso. Também foi muito estimulante, pois me fez ter mais ação na área da Enfermagem.

A13: *A minha participação foi totalmente ativa ao curso, onde houve a oportunidade de aplicar o que estava sendo discutido em sala de aula na prática, facilitando o meu aprendizado.*

A15: *Como aluna participei em melhorar e aperfeiçoar meu conhecimento em diagnósticos de enfermagem, metas e intervenções, através do método utilizado.*

Observa-se nas falas digitais, um envolvimento efetivo dos estudantes no processo de produção do conhecimento e um sentimento de motivação para a tomada de decisão em Enfermagem. Condições consideradas ideais para um aprendizado ativo e participativo.

Entretanto, quando se pensa na motivação como fator interferente do processo de aprendizagem, algumas inquietações emergem: Como incentivar a participação ativa do estudante, quando este não tem motivação? Em que contexto um estudante motivado pode ter sua participação reprimida?

A motivação está intrinsecamente ligada ao ato de aprender. A aprendizagem, por sua vez, também pode influenciar na motivação, caracterizando-se por uma relação mútua, bilateral (ZENORINI, SANTOS, MONTEIRO, 2011; GIL, 2009). A origem da palavra motivação vem do latim *moveare*, que quer dizer mover. Seu valor semântico diz respeito à condição que desloca o indivíduo em direção a um objetivo, impulsionando-o a agir em favor deste (GIL, 2009).

O sujeito quando motivado busca o conhecimento. Enfrenta dificuldades para resolver problemas. Envolve-se ativamente nas atividades pedagógicas. Torna-se participante do seu aprendizado. Como resultado, desenvolve competências e habilidades que favorecem o sucesso pessoal e profissional (ZENORINI, SANTOS, MONTEIRO, 2011).

Segundo Bordenave e Pereira (2012) a motivação é gerada por diferentes processos, sendo classificada em espontânea, quando o estudante apresenta interesse anterior ao tema, como pode ser visto na fala digital a seguir:

A20: *Foi muito construtivo participar desse curso... é um assunto que me interessa bastante...*

Ou induzida, quando o estudante recebe estímulos externos, representados pela interação com o professor, método de ensino e/ou de avaliação, tal qual exemplificada na fala digital de A10:

A10: A conclusão de cada etapa (do Método do Arco de Maguerez) se torna estimulante para a conclusão de cada estudo de caso.

No primeiro caso, a motivação espontânea (intrínseca) pode ser inibida ou até mesmo abafada se não houver estímulos externos que direcionem o comportamento para uma aprendizagem ativa. O inverso também pode acontecer quando um estudante desmotivado é exposto a uma situação aonde existam fatores de estimulação extrínseca. Estes podem induzir a um sentimento de motivação para aprender.

Vale ressaltar que, a utilização de metodologias ativas de ensino, como fator de estimulação extrínseca, motiva o aprendizado ativo do estudante, instigando o desenvolvimento do pensamento crítico. Além de promover a sua autonomia no processo de construção do conhecimento (BORNENAVE; PEREIRA, 2012; BERBEL, 1999).

A10: Ter participado do curso, incentivou-me a estudar... Pesquisar artigos, ler manuais, cartilhas, ampliou os meus conhecimentos e desenvolveu em mim o interesse em pesquisar cada vez mais.

A fala digital de A10 revelou sentimentos de motivação e uma postura autônoma para agir em favor da produção do conhecimento. Seu direito de pensar e agir impôs-lhe liberdade para autogerenciar a aprendizagem de modo funcional e efetivo.

Segundo Paulo Freire (2011a) o processo de ensino deve o respeitar a autonomia do indivíduo. Este respeito ganha um caráter ético que perpassa pelos valores e ideais docentes em busca da dignidade e identidade do educando.

Nesta direção, os aprendizes durante o curso de extensão tiveram autonomia para tomar decisão sobre as situações-problemas, com vistas à elaboração do plano de cuidados de Enfermagem. A autonomia e o raciocínio crítico exercitados com o uso do software educativo PenSAE contribuíram para o desenvolvimento de competências e habilidades técnico-científicas relacionadas à tomada de decisão, liderança e atenção à saúde, conforme desvelado nas falas digitais a seguir:

A1: Com as discussões e as resoluções dos estudos de casos está sendo possível ter mais segurança para o planejamento e execução da assistência de enfermagem.

A4: Acredito estar apta para exercitar o Processo de Enfermagem à criança de 0 a 2 anos...

A10: *Sinto-me preparada para o exercício prático.*

A12: ... *me sinto segura para montar um diagnóstico e planos de cuidados...*

A13: ... *a proposta que foi imposta do aprendizado teórico e prático me forneceu segurança para aplicar meus conhecimentos.*

As falas digitais revelaram competências e habilidades para diagnosticar e propor soluções compatíveis aos problemas de saúde conforme demandas e necessidades da criança e da rede familiar que a envolve.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Enfermagem, tais competências e habilidades tornam-se necessárias para uma formação profissional plena, no contexto da qualidade e acreditação da assistência prestada ao indivíduo, família e/ou comunidade (BRASIL, 2001).

Uma das finalidades das DCN é conduzir o estudante ao aprendizado da convivência (*aprender a viver juntos*) e do conhecimento (*aprender a conhecer*) (BRASIL, 2001). O sujeito que tem o conhecimento valorizado, dentro de um ambiente dinâmico de troca, se sente motivado para desenvolver competências e habilidades, em um processo coletivo de colaboração. As falas digitais adiante evocam práticas solidárias de troca de experiências e saberes com vistas à construção coletiva do conhecimento:

A1: *A participação (no curso) tem sido bastante proveitosa. Tenho conseguido dividir minhas experiências anteriores com os demais, e também ouvido as experiências alheias... O curso possibilitou que eu... recordasse junto com os demais o método correto de construção do diagnóstico.*

A4: *O curso foi um momento muito proveitoso de troca de conhecimentos e experiências... Acredito que tive uma boa participação e pude apreender o conteúdo e compreender os objetivos do curso.*

A7: ...*a análise de estudo de caso... faz com que os alunos possam discutir e construir coletivamente a solução para os problemas encontrados.*

As DCN orientam que a organização do curso de Enfermagem incentive a práticas de métodos participativos que estimulem a discussão em grupo e o convívio social dentro dos espaços educativos (BRASIL, 2001).

A16: *O curso... trouxe novas amizades, novos conhecimentos, novas experiências.*

A18: *Conheci pessoas de outras unidades de ensino, trocamos experiências e discutimos sobre as principais dificuldades enfrentadas durante a realização desses diagnósticos.*

A20: *Foi muito construtivo participar desse curso... porque pude socializar tudo que aprendi durante a graduação.*

Para os aprendizes, a colaboração entre os colegas, através do compartilhamento das vivências e conhecimentos, contribuiu para a formação de um saber coletivo. Esta nova forma de pensar e produzir em grupo, definida por Lévy (2007) como inteligência coletiva, parte da premissa de que todos os indivíduos possuem algum conhecimento que pode ser dividido. A inteligência é distribuída a todos indistintamente. Esta visão do saber coletivo pode ser elucidada na fala digital de A7:

A7: *A construção é coletiva, todos participam, opinam.*

A inteligência coletiva, dentro de uma perspectiva tecnológica, transcende o espaço da comunicação física para uma interação virtual entre pessoas em tempo real. O conhecimento é compartilhado, respeitando as diversidades do grupo. Assim, os saberes antes individuais passam para o domínio de todos, interligando o coletivo por meio da tecnologia da informação e comunicação. Com isso, há uma mobilização real das competências em todas as suas variedades. (LÉVY, 2007).

Embora o significado da inteligência coletiva seja mais amplo e atinja diferentes espaços virtuais (LÉVY, 2007), este foi aplicado na pesquisa para descrever uma situação específica de construção do conhecimento em um ambiente de aprendizagem informatizado e disponibilizado para um grupo restrito de estudantes. Não se pretende, portanto, reduzir a essência deste significado a uma situação pontual, mas ampliar suas possibilidades de contextualização no mundo virtual.

5.6.1.2 O papel facilitador do professor e a aprendizagem significativa

Nas instituições de ensino, o professor, enquanto facilitador da aprendizagem deve adotar uma postura dialógica e ética e o educando, uma conduta indagadora, crítica e participativa (FREIRE, 2011a). Durante o curso de extensão, a facilitadora procurou mediar o processo de aprendizagem, propiciando um ambiente favorável para trocas de experiências, discussão e compartilhamento de conhecimentos anteriores.

A1: *A professora tem sido bastante presente na resolução dos casos, disponibilizando materiais, tirando dúvidas dentro e fora da sala... nos dando liberdade para desenvolvermos os estudos de casos.*

A11: *O curso foi bastante rico, onde a professora... é bastante qualificada...*

A18:...*praticando com a orientação de um professor é muito mais fácil aprender... A professora muito dedicada esclareceu nossas dúvidas e inseguranças.*

O reconhecimento do papel do professor no processo educativo foi revelado nas falas digitais acima. Para que a interação entre professor e estudante ocorra, a comunicação entre eles deve ser empática, inclusiva e multidirecional. Isto é, o ensino deve partir dos diferentes atores em um mesmo plano de troca de conhecimento. Com isso, a aprendizagem se torna dialética e dialógica. Os estudantes aprendem uns com os outros e com o professor, sendo este também sujeito do aprender (BORDENAVE; PEREIRA, 2012).

A4: ...*a interação professora-alunos ... foi útil para me fazer revisar o conteúdo e ampliar meu conhecimento sobre o tema.*

A descrição de A4 sobre a postura facilitadora da professora frente ao aprendizado do estudante vai de encontro ao comportamento docente dominador, fruto de uma consciência bancária (FREIRE, 2011b). Conforme Paulo Freire, este tipo de consciência é fomentada no paradigma conservador. O professor detém o *status* daquele que possui o conhecimento, enquanto que o educando é considerado um receptor passivo, reproduutor acrítico de costumes e comportamentos.

De modo geral, a educação exerce papéis complexos que variam desde a socialização, repressão até a transformação. Socialização, aqui aplicada, diz respeito à ação da educação sobre o indivíduo, transformando-o em sujeito social, dando-lhe condições de conviver em sociedade. Já o papel repressor da educação se justifica pela reprodução de sistemas opressivos, que privilegiam classes sociais mais favorecidas em detrimento dos menos favorecidos. O papel transformador da educação está relacionado ao ensino de um pensamento crítico e reflexivo, que deve ser estimulado nos sujeitos para a transformação da realidade (PAIN, 2008).

Ante o exposto, alguns questionamentos se apresentam: Que papel o professor, enquanto educador, tem desempenhado nas instituições de ensino superior? E como a aprendizagem interfere no processo transformador do sujeito?

A prática docente universitária vem sendo alvo de atenção de estudiosos da área de educação. Questiona-se, por exemplo, qual a qualidade das estratégias de ensino aplicadas pelos professores das universidades e como estas podem se tornar relevantes para a formação discente (BEHRENS, 2011).

Infelizmente, observa-se que muitos professores estão mais preocupados em manter uma relação de poder com o aluno, favorecida pela centralidade docente do processo de ensino-aprendizagem, do que em estimular no estudante uma postura ativa, reflexiva e crítica. Prefere-se conduzir o aprendiz a memorizar conteúdos do que ensiná-lo a construir conhecimentos e a refletir sobre eles. Estes professores parecem estar vinculados ainda a um modelo de educação tradicional (BEHRENS, 2011).

Segundo Paulo Freire (2011a, 1994), a educação é uma fonte de esperança em meio às mazelas de uma sociedade marcada pela exclusão e desigualdade sociais. A esperança deve ser cultivada de maneira a oferecer ao indivíduo condições para enfrentar e vencer as situações limites, não humanizadas da sociedade. Situações estas de intolerância às diferenças, falta de dignidade e valores sociais corrompidos.

O educador da esperança deve utilizar o sentimento referente à emancipação social para libertar totalmente o indivíduo da exploração da sociedade através de um ato cultural libertador. A libertação dos indivíduos, segundo Freire (2011a, 2011c), se dará se a educação, os relacionamentos sociais, étnico-políticos forem repensados sob uma visão mais humanizada de mundo.

O docente que adota um olhar problematizador diante das questões da sociedade favorece o desenvolvimento de competências e habilidades, no contexto da educação transformadora, emancipatória e libertadora. Segundo Perrenoud (2000), o educador deve desenvolver competência para dirigir a evolução da aprendizagem, construindo e aplicando situações-problemas adaptadas à condição e potencialidades dos estudantes. Com isso, o sujeito é estimulado a não apenas reunir saberes atuais e anteriores, mas mobilizá-los em função da solução do problema.

O educador deve, portanto, considerar o educando como um ser que já traz dentro de si uma bagagem de conhecimentos e saberes que geram (re)significado ao aprendido. A teoria da aprendizagem significativa acredita que o conhecimento é construído a

partir do momento que se relaciona com conhecimentos prévios (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Sobre isto, as falas digitais dos aprendizes desvelaram uma aprendizagem significativa, ancorada nos saberes adquiridos durante a graduação:

A1: Apesar de já ter contato anterior com o método de diagnóstico da CIPE... O curso possibilitou que eu... recordasse junto com os demais o método correto de construção do diagnóstico.

A2: ...o conhecimento prático adquirido durante os estágios da graduação de enfermagem e a simulação de como o enfermeiro deveria agir em diferentes situações de diferentes complexidades apresentadas pelo curso, ampliaram meus conhecimentos com relação ao tema de puericultura.

A7: Dentro do curso pude exercitar o conhecimento prévio construído na graduação.

A10: Foi de grande importância ter participado deste curso, pois contribuiu para mais um aprendizado, tornando mais rico o conhecimento já adquirido no período da graduação.

Entre os participantes do curso de extensão, 14 afirmaram que utilizavam como estratégia de estudo a associação dos conteúdos ministrados às experiências e conhecimentos anteriores. O saber original do indivíduo é um dos fatores que mais influencia no aprendizado. A partir de conhecimentos pregressos, novas ideias e conceitos são formados e outros tantos são modificados. Este conhecimento pregresso, considerado relevante, foi chamado por Ausubel de *subsunçor* (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Todas as vezes que o educando é exposto a novas informações, ele passa por uma experiência cognitiva de adaptação. Um rearranjo mental de conceitos é estruturado, conforme hierarquia estabelecida do conceito mais específico para o mais generalista. Isto é, o indivíduo processa as novas informações, relacionando conceitos peculiares a elementos mais gerais do conhecimento (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Nas falas digitais acima, observou-se um conhecimento anterior às temáticas estudadas no curso, sendo este (re)construído ou modificado, dentro do conceito epistêmico da aprendizagem significativa.

5.6.1.3 Metodologia da problematização e a formação de atitudes de aprendizagem a partir da ação-reflexão-ação

Na educação, um dos papéis da metodologia de ensino é aproximar o campo das ideias e conjecturas ao seu cumprimento e instrumentalização. Isto pode ser alcançado através de vivências práticas experimentadas ao longo da vida acadêmica (BERBEL, 1999; GIANNASI; BERBEL, 1999).

A metodologia da problematização abre caminhos para a participação ativa do educando nos diversos cenários do saber. Instigando o aprendiz a desvelar a realidade na qual está inserido, para conduzi-lo a uma reflexão crítica e a uma ação transformadora (FONSECA et al.; 2009; BERBEL, 1999). Neste sentido, os estudantes aprendem a agir e a refletir sobre suas ações, numa troca dinâmica de experiências e saberes.

A1:Este método, na minha opinião, é bastante eficiente. Por ser dividido em etapas que seguem uma sequência lógica, faz com que pontos importantes não passem despercebidos. Fase a fase vamos construindo e entendendo cada vez mais a situação, o que proporciona um aprendizado gradativo e eficaz. Servindo também para construirmos um roteiro completo para uma satisfatória consulta de puericultura.

A7:A metodologia da problematização utilizada pelo curso fez com que pudéssemos discutir e interagir sobre o caso. A construção do conhecimento tem um momento em que o aluno realmente precisa analisar o caso de acordo com seu julgamento...

Segundo os aprendizes, a metodologia da problematização se constituiu em um instrumento motivador com etapas interdependentes, dispostas de forma lógica e sistematizadas, que contribuíram para a organização do pensamento quanto ao raciocínio crítico-reflexivo. Efetivamente, o método direciona o planejamento das ações de Enfermagem à criança de zero a dois anos, preparando o aprendiz para vivências práticas futuras, como pode ser desvelado nas falas digitais a seguir:

A2: A elaboração de pontos-chaves após a leitura do problema facilitou a determinação dos diagnósticos de enfermagem, bem como a teorização colaborou nas intervenções necessárias.

A3: *Cada etapa da metodologia me ensinou passo a passo a observar os pontos determinantes de cada estudo e assim pude construir de uma melhor forma, diagnósticos, metas, intervenções para cada caso visto.*

A14:...*a sequência das etapas para a construção dos diagnósticos, metas, intervenções, foram criadas de forma lógica e que me estimulou a construir um pensamento e raciocínio mais organizado...*

A18:...*os casos clínicos ficando mais complexos testam nossa capacidade de observação e extração dos principais problemas, assim como procurar soluções para resolver cada problema da melhor forma e tentar aplicar isso a realidade nos deixa mais seguros...*

O enfermeiro normalmente se depara com situações clínicas e problemas de saúde, que demandam um pensar crítico e um julgar correto sobre o cuidado a ser prestado ao cliente. Pensar criticamente não é uma atividade simples, de curso unidirecional, linear. É um processo dinâmico que exige esforço, dedicação, experiência e um bom aprendizado (POTTER, PERRY, 2013). Aprendizado, este, que deve ser trabalhado desde a formação dos profissionais de enfermagem, através do investimento em uma educação que estimule a aprendizagem crítica e reflexiva (BRASIL, 2001).

A13: *A metodologia da problematização é bem objetiva e prática, facilitando o aprendizado, onde o processo permitia que fossem realizadas ações para cada tipo de problematização, obrigando a pensar e aplicar.*

Pensar criticamente vai além da tomada de decisão infundada e prematura. Pensar de forma crítica exige raciocínio, ponderação, conhecimento, iniciativa e princípios éticos para adoção de escolhas que melhor resolvam os problemas de saúde da pessoa humana (POTTER, PERRY, 2013).

As DCN preconizam, entre outras coisas, a formação de enfermeiros com habilidades e competências para realizar atividades de assistência nos diversos cenários de prática, com capacidade para resolução de problemas e tomada de decisão em saúde de forma crítica e reflexiva (BRASIL, 2001).

A aprendizagem desenvolve nos sujeitos um raciocínio não acomodado, ativo e analítico. É importante ressaltar que aprendizagem e pensamento crítico são competências inseparáveis e interligadas. Não se pode, por exemplo, exercitar um raciocínio mais elaborado durante a tomada de decisão em Enfermagem, sem antes ter

adquirido certos conhecimentos e experiências clínicas que o auxilie a fazer inferências e julgamentos pertinentes (POTTER, PERRY, 2013).

Neste sentido, o pensamento crítico poderia ser definido como uma habilidade cognitiva que é alcançada por meio de constantes aprendizagens, onde o profissional/estudante percebe e analisa informações sobre determinado problema de saúde, levanta alternativas de soluções, e faz escolhas adequadas (POTTER, PERRY, 2013).

A7:Dentro de um estudo de caso pode-se identificar diversos fatores que determinam os problemas encontrados, fazendo com que os alunos pensem e exerçam o pensamento crítico.

A10: A observação da realidade nos leva a ter um olhar crítico do que está sendo estudado, observando os problemas e os processos de vida no estudo de caso...

As falas digitais de A7 e A10 revelaram o desenvolvimento de competências preconizadas pelas DCN, que se relacionam à capacidade de raciocínio crítico e a tomada de decisão em saúde (BRASIL, 2001).

Intencionalmente, a metodologia da problematização desvela situações-problemas de ordem social, reconhecendo a integralidade do sujeito, família e comunidade (BERBEL, 1999). Durante o curso de extensão, o uso do método problematizador agregado ao *software* educativo conduziu a discussões sobre questões éticas e sociais contemporâneas, simuladas durante a prática assistencial de Enfermagem em puericultura.

A2:Adquiri conhecimento tanto em relação à CIPE quanto em relação a problemas que são frequentes e realmente ocorrem no nosso país como, por exemplo, a violência doméstica.

A abordagem no curso de extensão do eixo temático sobre a violência doméstica ratificou a relevância do tema como um problema de saúde pública. Crianças vítimas de violência podem ter as funções cognitiva, comportamental e emocional seriamente prejudicadas. Além de apresentar maior risco de não interagir com outras pessoas, demonstrando comportamentos impróprios à vivência em sociedade (HOLTA; BUCKLEYB; WHELANA, 2008).

O impacto negativo do abuso doméstico também pode refletir a nível intergeracional, onde crianças abusadas têm maior probabilidade de se tornarem adultos violentos. Estudos revelam que quando esta exposição é associada a distúrbios mentais

dos cuidadores, baixo poder aquisitivo da família, negligência, rejeição ou trauma os efeitos deletérios são amplificados na vida da criança, perpetuando na fase adulta com comprometimento de suas competências e habilidades (BRENT, SILVERSTEIN, 2013; HOLTA, BUCKLEYB, WHELANA, 2008).

Dados os potenciais efeitos negativos da exposição infantil à violência doméstica existe uma real necessidade do enfermeiro, responsável pelo cuidado, exercitar seu compromisso com a sociedade, implementando ações contínuas de caráter ético-social, com vistas a um ajuste saudável da criança. Prevenindo e minimizando os efeitos e repercussões da violência sobre o desenvolvimento e crescimento infantil.

Segundo as DCN (BRASIL, 2001, p. 4), o curso de graduação em Enfermagem deve capacitar o formando egresso para [...] atuar, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano.

Também é assegurado pelas DCN que o curso seja estruturado de modo a educar para saber-ser dentro de uma perspectiva ético-profissional. Neste sentido o egresso/enfermeiro deve estar apto a assumir o compromisso ético, humanístico e social com o trabalho multiprofissional em saúde e gerenciar o processo de trabalho em enfermagem com princípios de Ética e de Bioética, com resolutividade tanto em nível individual como coletivo... (BRASIL, 2001, p. 6).

Um estudo realizado sobre o significado da assistência de Enfermagem dentro da perspectiva da prática social apontou uma sensibilização da maioria dos enfermeiros entrevistados com as questões da sociedade (BACKES; BACKES; ERDMANN, 2009).

Mais do que meros cuidadores, o formando egresso/enfermeiro deve expandir suas ações para além das atividades institucionalizadas e hospitalares, voltando seu olhar para o desenvolvimento e inclusão sociais. Compreendendo a Enfermagem como uma profissão essencialmente envolvida com as questões da sociedade (BACKES; BACKES; ERDMANN, 2009; SILVA; SANTOS, 2010).

A metodologia da problematização, representada pelo Método do Arco de Charles Maguerez, parte da realidade social do sujeito (ação), reconhecendo o problema e identificando potenciais fatores que o predispõem e/ou agravam-no (reflexão), e retorna para esta mesma realidade (ação) com o fim de transformá-la (BERBEL, 1998, 1999; GIANNASI, BERBEL, 1999).

O método problematizador tem por objetivo:

[...]levar os alunos a exercitarem a cadeia dialética de ação - reflexão - ação, ou dito de outra maneira, a relação prática - teoria - prática, tendo como ponto de partida e de chegada do processo de ensino e aprendizagem, a realidade social (BERBEL, 1998, p. 144).

Sobre isto, Paulo Freire (2011b, 2011c) em suas reflexões destacou a importância do papel dialético da teoria e prática como fomentador da práxis social transformadora. Ou seja, a aprendizagem se torna um processo experimental onde é possível transformar a realidade através de um ato político. A educação é vista como instrumento promotor e potencializador de uma sociedade mais humana em suas ações, que respeita as diferenças e oferece maior dignidade ao ser humano, enquanto ser social.

A intencionalidade dialética da ação-reflexão-ação, presente nas etapas do método problematizador, pôde ser constatada nas falas digitais a seguir:

A10: A observação da realidade nos leva a ter um olhar crítico do que está sendo estudado, observando os problemas e os processos de vida no estudo de caso; a cada momento que se identifica um problema ou um processo de vida, precisa ter um conhecimento teórico para poder descrever ou discutir sobre cada um deles, daí um interesse de estudar mais sobre o assunto.

A20: A observação da realidade foi clara, percebia os problemas logo de cara...

Na etapa de observação da realidade, A10 e A20 agiram em função de desvelar, a partir do exame atento, os fatos sociais visíveis e implícitos nos estudos de casos. Estes fatos foram trabalhados no contexto da atenção básica, simulando uma consulta de Enfermagem em puericultura.

No final da década de 90, a Pew Health Professions Commission (1998) divulgou o relatório *Recriando a prática profissional de saúde para um novo século*. Este recomendava 21 competências que enfatizavam o papel do profissional nos serviços de saúde, em especial na atenção básica.

Entre as competências citadas estavam: compreender a função da atenção básica; exercitar intensamente a assistência preventiva; considerar a população no planejamento das práticas e serviços; realizar cuidados centrados no indivíduo e na família (PEW HEALTH PROFESSIONS COMMISSION, 1998).

A20: ...saio (do curso) com uma visão diferenciada e principalmente voltada para a família como um todo e de que prevenir é o melhor caminho.

Os cenários educativos exercitados com o uso do *software* educativo PenSAE permitiu mobilizar/desenvolver competências e habilidades técnico-científicas e ético-políticas voltadas à responsabilidade social, à integralidade e centralidade da atenção básica no sujeito e na família.

Segundo as DCN, o formando egresso/enfermeiro deve desenvolver competências e habilidades específicas, contextualizadas à prestação de ô[...] cuidados de enfermagem compatíveis com as diferentes necessidades apresentadas pelo indivíduo, pela família e pelos diferentes grupos da comunidade. Sua organização e administração devem respeitar os princípios éticos e bioéticos, garantindo a qualidade e responsabilidade da assistência prestada (BRASIL, 2001, p. 6).

Com relação à etapa de pontos-chaves, os aprendizes puderam refletir sobre o problema, analisando os fatores que motivaram o seu aparecimento ou agravaram-no.

A10: *Quando se identifica os pontos - chaves, vai agora descrever sobre eles, fazendo uma crítica positiva ou negativa sobre cada um. Sendo necessário ter um pouco de conhecimento sobre o ponto - chave que sendo descrito, contribui para o aprendizado e o raciocínio lógico sobre o assunto.*

A7:...*o ponto máximo do método, a meu ver, é a discussão realizada pelo grupo para a delimitação dos pontos-chaves.*

A construção do conhecimento ganha um caráter científico à medida que se busca evidências na fase de teorização. Nesta etapa, os aprendizes buscaram se apropriar de conceitos e informações relevantes que os orientaram na solução do problema.

A7:*A teorização é ótima e me fez buscar fundamentação teórica para os pontos-chaves comuns e dizer por que aquele ponto é importante para o caso...
...a teorização foi a (etapa) mais complexa e precisou ser a mais trabalhada.*

Apesar da etapa de teorização de ter sido considerada por A7 trabalhosa e complexa, esta incentivou a leitura e o estudo do problema, contribuindo para a formação de um corpus teórico estruturado e significativo.

A10: ...*teorização é ponto que mais custa tempo, pois teremos que ler bastante artigos, manuais, cartilhas e outros, para se ter referenciais teóricos sobre cada determinante selecionado...*

A13: *Na teorização força o aluno a procurar conhecimento e o desenvolver.*

A16:...a teorização é um método que traz benefício para o conhecimento, pois incentiva a leitura.

A21: Em termos de teorização achei muito boa, estimula muita leitura de artigo científico que ajuda mais a pessoa a buscar ou de estar sempre renovando o conhecimento.

Segundo as DCN, os cursos de graduação em saúde devem ser estruturados de modo a incentivar hábitos autônomos de estudo, que favoreçam o desenvolvimento independente de competências intelectuais e autonomia profissional (BRASIL, 2001).

Com relação à etapa de hipóteses de solução, os aprendizes puderam propor alternativas de solução mediante fundamento teórico construído na fase anterior.

A10: A hipótese de solução é momento em que vamos formular realmente o diagnóstico, a meta e as intervenções baseado na CIPE...

Segundo Berbel (1999, p.12) õatravés da Metodologia da Problematização, chegamos a uma ação prática transformadora, fruto da teoria trabalhada, passando antes pelas hipóteses de solução elaboradas pelos próprios alunos.ö

A metodologia da problematização repercute na aprendizagem e na motivação para aprender. O entusiasmo do aprendiz ao ver a resolução do problema sendo definida na etapa de hipóteses de solução pôde ser desvelado na fala digital de A2:

A2: Foi estimulante ver as etapas sendo concluídas e o seu conhecimento adquirido na teorização sendo colocado em prática na etapa de hipóteses de soluções.

Embora os aprendizes não tivessem realizado efetivamente a etapa de aplicação à realidade, o software educativo produziu uma simulação desta aplicação, com posterior avaliação dos resultados esperados de Enfermagem.

A10: Na aplicação à realidade teremos que avaliar o plano de cuidado construído, como será a realidade se esse plano for seguido ou não e qual a conduta do enfermeiro diante a situação.

Isto possibilitou uma visão sistêmica do método do arco, completando assim a cadeia dialética da ação-reflexão-ação. Ou seja, o aprendiz partiu da realidade para a realidade, com o fim de transformá-la.

A8: ...realizar as soluções hipotéticas e aplicá-las à realidade ... complementa e acrescenta para mim em termos de conhecimento.

Por meio da metodologia da problematização foi possível exercitar/desenvolver competências e habilidades para atenção em saúde e tomada de decisão. Nesses termos, os aprendizes demonstraram autonomia intelectual e atitudes críticas-reflexivas, permitindo-lhes agirativamente no meio como sujeito social, mesmo que de forma simulada.

5.6.1.4 Dificuldades vivenciadas no processo de ensino-aprendizagem

As dificuldades enfrentadas durante o processo de ensino-aprendizagem ocorreram em função do contexto discente, dos problemas técnico-operacionais do software PenSAE e da identificação de diagnósticos e intervenções não correlatos aos da taxonomia da CIPE/CIPESC.

Com relação ao contexto discente, o trabalho secular adicionado aos afazeres domésticos e acadêmicos, o deslocamento até o local do curso, muitas vezes exaustivo e sem comodidade, impôs ao estudante uma sobrecarga física e mental que interferiu na habilidade de manuseio da ferramenta computacional.

A5: ...mesmo com alto e baixo, vindo de um plantão cansada, eu tinha uma meta de buscar conhecimento para enriquecer o meu aprendizado.

A7: ...nos dias de hoje o aluno não é apenas estudante, mas é também trabalhador, provedor do lar e demais situações que dificultam a chegada do aluno ao curso como localização, transporte público e trânsito.

A17: Todos os pontos deram um pouco de trabalho... por causa do cansaço físico e mental.

Mais da metade dos aprendizes era de IES privada e possuía renda familiar entre um a três salários mínimos (Tabela 5). Reconhece-se que para se manter na faculdade, muitos estudantes necessitavam trabalhar. Expondo-se, na maioria das vezes, a condições de trabalho desgastantes e pouco favoráveis à conciliação das atividades acadêmicas.

O fato de mais de 90% dos aprendizes serem mulheres e um pouco mais de 10% terem filhos (Tabela 5) reforça, de modo significativo, o desgaste provocado pela dupla

jornada de trabalho e multiplicidade de funções. Neste sentido, as obrigações domésticas, a atenção dada aos filhos, bem como a preocupação com seu bem estar, quando associadas à jornada de trabalho, interferem na dedicação integral do aprendiz ao estudo. Vale ressaltar que a média de tempo de estudo semanal dos aprendizes foi de 9,86 horas com desvio padrão de 8,02 e tempo mínimo de 1 hora (Tabela 6).

Tais dados emergem discussões sobre a relação das variáveis sociodemográficas e o processo de aprendizagem do educando. Uma pesquisa qualitativa realizada com 14 estudantes de Enfermagem de uma IES privada de São Paulo revelou que a relação trabalho/estudo, estudo/vida familiar/ moradia, quando não controlada, se torna em uma potencial fonte de estresse (SILVA et al., 2011). Como resultado, a ansiedade produzida pela variedade de papéis pode agir negativamente na capacidade de concentração e memória, intervindo diretamente nos estudos. Segundo Gil (2009), a ansiedade quando demasiada produz um efeito bloqueador sobre a aprendizagem.

Alguns dos aprendizes desvelaram conhecimento deficiente em informática e inabilidade no uso da ferramenta evidenciada pela dificuldade na exploração de seus recursos. Dos 22 participantes da pesquisa, 8 (36,36%) iniciaram o curso de extensão sem nenhuma experiência anterior no uso de sistemas educativos de informação (Tabela 6).

Mesmo ambientando-os no manuseio do *software* educativo, observou-se que alguns aprendizes tiveram dificuldades de operacionalização da ferramenta. No entanto, ao longo da intervenção as dificuldades, em sua maioria, foram superadas frente ao trabalho de suporte e assessoria da facilitadora e monitoras.

A1: Negativamente, encontrei alguma dificuldade na realização de pesquisas, em alguns momentos...

A6: ...as dificuldades são de uma maneira que (se) levada com atenção se resolve.

A12: O ponto negativo foi o fato ...de não saber a princípio usá-lo.

A média de idade dos aprendizes foi de 28 anos com desvio padrão de 8,44 e idade máxima de 53 anos (Tabela 5). Com frequência os indivíduos que nasceram antes do advento da internet sentem maior dificuldade em entender e utilizar os recursos da tecnologia da informação e comunicação. Normalmente precisam se adaptar ao

momento atual de conectividade em massa. Este perfil de usuário é conhecido como imigrante digital, em contraposição aos nativos digitais que nasceram após o aparecimento da internet (CARDINA; FRANCISCO; REIS, 2011).

A divisão entre nativos e imigrantes digitais, no entanto, não segue um padrão restritamente cronológico. Existem pessoas que pertencem a uma categoria digital contrária à esperada para a sua idade. O que determina sua denominação é o domínio e capacidade de usar e explorar os recursos informatizados (CARDINA; FRANCISCO; REIS, 2011).

Usualmente os nativos digitais são mais bem ambientados às ferramentas informatizadas, apresentando maior facilidade de navegação em sistemas de hipertexto e multimídia. Gostam de trabalhar em rede. São imediatistas. Sentem fascinação pelas novidades tecnológicas (tecnofilia) conforme interesses e necessidades diversas. Os nativos digitais não precisam de cursos, nem capacitações para manuseio das ferramentas tecnológicas. Já os imigrantes digitais sentem dificuldades e precisam se aprimorar no uso das tecnologias (CARDINA; FRANCISCO; REIS, 2011).

As falas digitais a seguir apresentaram as limitações de alguns aprendizes expressas pelas dificuldades em realizar tarefas básicas no computador:

A5: Pontos negativos: no meu caso tinha que utilizar o computador e trabalhar cada etapa do processo, porém quem tem habilidade fica mais fácil manusear o computador, minha dificuldade era elaborar cada etapa no sistema proposto.

A9: Pontos negativos... a falta de agilidade na digitação e a dificuldade na formatação.

A17: Para mim o curso de extensão foi muito proveitoso me fez notar que preciso muito fazer cursos de informática, porque pra mim foi muito difícil...

Alguns aprendizes relataram dificuldades referentes à identificação de diagnósticos e intervenções não correlatos aos das taxonomias da CIPE e CIPESC, relacionando como falha do sistema informatizado. Neste sentido, observou-se uma interpretação equivocada por parte de alguns aprendizes com respeito aos aspectos de restrição do sistema.

A4: O ponto negativo que encontrei foi a ausência de sinônimos nas listas de palavras dos focos, fato este que dificultou um pouco a construção das frases para diagnósticos e intervenções, pois era necessário adivinhar as palavras.

A21: Os pontos negativos é que senti, um pouco de dificuldade em relação a CIPE ...não estou habituado a usar...

Por desconhecimento ou falta de familiaridade com o uso das taxonomias CIPE/CIPESC, os aprendizes acabaram associando a não correspondência de alguns termos dos eixos foco e ação como um problema do banco de dados do sistema.

A1: ...foi bastante difícil encontrar termos coerentes com a situação (não sei se é uma deficiência diretamente do sistema, ou se o mesmo não dispõe de todos os dados existentes na CIPE, por exemplo).

A16: ...na hora da montagem de plano de cuidado, quando procuramos certas palavras não existem.

Os sistemas de classificação CIPE e CIPESC não contemplam termos específicos a todos os problemas de saúde do indivíduo, da família e da comunidade, nem tampouco, todos os verbos que se relacionam às ações de Enfermagem (COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS, 2011). E seria impossível contemplá-los já que o processo saúde-doença é complexo e multicausal, e os diagnósticos e intervenções de Enfermagem sofrem influência da magnitude e efeito deste processo.

É importante destacar que nem todas as soluções para os problemas de saúde da pessoa humana estão listadas nas literaturas. E nem todas as soluções se repetem em indivíduos diferentes, mesmo que estes aparentemente apresentem um mesmo problema (POTTER; PERRY, 2013). Neste sentido, a professora procurou conscientizar os estudantes em relação a estes aspectos, aproveitando para ampliar o seu conhecimento para a realidade da assistência.

Outro entendimento equivocado ocorreu devido à intenção de utilizar termos não cadastrados da CIPE/CIPESC no plano de cuidados. Como o *software* é modelado segundo as referidas taxonomias, não era permitida a entrada de dados que não estivessem padronizados pelos sistemas de classificação. Esta abordagem garantia a fidedignidade dos padrões de classificação em Enfermagem e a uniformidade da linguagem técnico-científica instituída no planejamento do cuidado.

A2: Pontos negativos ó Não existem todos os verbos necessários para as intervenções no sistema e não há possibilidade de digitarmos em nenhum lugar o verbo que queremos...

A13: *Senti dificuldade em selecionar certos diagnósticos (eixos).*

Durante a utilização do *software* educativo PenSAE houve a ocorrência de alguns problemas técnico-operacionais de caráter temporário. Entre os mais frequentes, o tempo curto de inatividade do sistema resultou em *logoff* (encerramento da sessão) naqueles casos onde o aprendiz dedicava tempo na construção dos textos de justificativa dos pontos-chaves e de teorização. No entanto, ainda durante o curso, medidas de ajustes foram tomadas, com o fim de otimizar a usabilidade e robustez da ferramenta. Importante, neste caso, foi também a orientação da professora informando aos alunos sobre o comportamento usual de sistemas informatizados, os quais precisariam ter um tempo pré-definido da sessão do usuário por medida de segurança.

A2:...*o sistema encerra seu login enquanto digita-se, fazendo com que ao clicar em salvar dados, todo o seu texto apague, resultando na perda do trabalho.*

A7: *Como pontos negativos acho que o tempo para logoff, caso o usuário não esteja utilizando o sistema muito, mesmo este estando digitando um texto, muito pequeno...*

A8: ...*a construção de ideias demora um pouco e o software expira e perdemos o que escrevemos.*

A21: ...*quando tá digitando, se demorar quando vai salvar ele perde tudo. Achei chata essa parte.*

Também houve dificuldades com relação a falhas no sistema por circunstâncias imprevistas e problemas com relação ao envio do *feedback* do professor para avaliação da aprendizagem. Em alguns casos foi necessário realizar a avaliação por e-mail.

A10:...*tiveram alguns problemas técnicos, sendo necessário o feedback por e-mail.*

A12: *O ponto negativo foi o fato de o sistema travar um pouco...*

A18:*Alguns pontos estavam travando durante a execução do diagnóstico, mas nada que nos impedisse de concluir.*

Apesar da presença de alguns problemas técnico-operacionais, o sistema foi bem avaliado pelos aprendizes. Todavia, ressalta-se a necessidade de realização de ajustes e adaptações para melhor atender as demandas instrucionais apontadas pelos estudantes.

5.6.1.5 Software educativo PenSAE: tecnologia de suporte à construção do conhecimento

As mudanças provocadas pela revolução tecnológica têm sido significativamente incorporadas às diversas áreas do conhecimento. Na educação, a conectividade tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem por meio da comunicação, colaboração e compartilhamento de seus usuários. À medida que educadores têm aderido à conectividade das ferramentas informatizadas, as limitações físicas impostas pela sala de aula estão sendo progressivamente rompidas (RODRIGUES, PERES, 2013; SILVA FILHO, 2010).

Dos 22 participantes da intervenção educativa, dezessete afirmaram já ter usado a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como estratégia de estudo (Tabela 6). Este dado reflete a influência e adesão da era digital aos desdobramentos do saber e à nova ecologia da aprendizagem, no contexto dos espaços em rede de produção colaborativa.

Neste sentido, o *software* educativo PenSAE traz requisitos que incentivam a construção do conhecimento orientada à luz da cooperação e participação ativa dos aprendizes. Durante o curso de extensão, as discussões em grupo, o compartilhamento de experiências e saberes favoreceram a identificação participativa dos problemas e articulação das hipóteses de solução. Todos cooperaram, todos construíram.

Embora ainda não implementadas no sistema, as funcionalidades ôFórumö, ôConstrução Compartilhadaö de documentos, ôGlossárioö e ôBuscaö, reforçam a essência da aprendizagem colaborativa e participativa. As funcionalidades de ôFórumö e ôConstrução Compartilhadaö de documentos são especialmente importantes para intervenções educativas à distância. No entanto, esta ausência foi minimizada devido ao curso de extensão ter sido semipresencial.

A7: Acho que com a implementação dos itens glossário, busca, fórum e construção compartilhada a ferramenta só tem a melhorar e os usuários ganham com isso.

Por estar disponível na WEB, o *software* educativo PenSAE, agrupa em si vantagens, tais como: independência de plataforma, interfaces padronizadas dos browsers (navegadores), emprego de diversas mídias em um mesmo ambiente, alta

conectividade e cobertura de longo alcance. Isto facilita o acesso em diferentes ambientes e em tempos variados através de múltiplos dispositivos (multiplataforma). A facilidade de acesso foi referenciada nas falas digitais:

A7: *Gostei da interface escolhida, a possibilidade de ser multiplataforma já ajuda bastante, pois nos dias de hoje a mobilidade fala muito e a possibilidade de poder acessar o software em qualquer lugar e momento é muito válida.*

A20: *Poder usá-lo qualquer horário... facilitou bastante.*

A disponibilidade, no sistema, de recursos de apoio pedagógico para a prática do processo de Enfermagem contribuiu para um maior aproveitamento da aprendizagem. O acesso através da rede também possibilitou a conexão com outras aplicações e bancos de dados.

A1: *O sistema... oferece recursos de apoio a elaboração do diagnóstico.*

A8: *O software ajuda na realização de todos os pontos propostos dos estudos e nele mesmo temos a possibilidade de consultar materiais pedagógicos já incluídos para auxiliar nas respostas... O software no geral é bom é de fácil utilização e ajuda para não precisar abrir um livro impresso na realização de diagnóstico, podendo consultar nele mesmo.*

A10: *...os materiais pedagógicos auxiliaram bastante na construção do conhecimento e para desenvolver o que foi proposto pela docente.*

A12: *O fato de ter artigos relacionados ao tema facilitou a construir os nossos diagnósticos e acrescentou o nosso conhecimento.*

A14: *O ponto positivo é que ele já nos traz em suas próprias ferramentas artigos, cartilhas e outros instrumentos que possamos precisar para obtermos uma base de conhecimento para interagir nas etapas, além da sequência das questões que achei super estratégicas.*

A19: *Positivo foi a praticidade de conter os assuntos no software de cada estudo de caso...*

A20: *...já ter termos e apoio didático cadastrados no sistema facilitou bastante.*

Sabe-se que originalmente a tecnologia da informação foi inserida na educação, seguindo as tendências de uso do computador. Era tida como instrumento facilitador na resolução de processos simples e como ferramenta de trabalho e de comunicação. Entretanto, com o avanço da informática nas instituições de ensino, observou-se associadamente uma transformação nas estratégias pedagógicas empregadas (FONSECA et al., 2009; MELO, DAMASCENO, 2006).

Materiais convencionais que antes eram usados como ferramentas educativas, deram lugar aos materiais educativos digitais com elementos multimídia. Estes materiais possibilitaram diferentes formas de abordagem dos conteúdos escolares, de modo a facilitar o processamento das informações pelos estudantes e a contribuir para a estruturação do conhecimento (FONSECA et al., 2009; MELO, DAMASCENO, 2006).

A combinação, no *software* educativo PenSAE, de diferentes elementos de mídia (figuras, gráficos, textos) facilitou o entendimento dos casos e identificação dos problemas, como desvelado nas falas digitais a seguir:

A4: *...foi interessante a inclusão de imagens e gráficos relacionados aos estudos.*

A13: *Os gráficos dos estudos de caso facilitaram a observação do estudo.*

O emprego de ferramentas de busca integrada que refinam os resultados conforme formatos pré-normalizados dos sistemas de classificação CIPE/CIPESC contribuiu no planejamento da assistência de Enfermagem, otimizando o tempo gasto no processo de seleção dos diagnósticos e intervenções.

A2: *Pontos positivos (em relação ao software educativo), pode-se citar a facilidade de encontrar os diagnósticos a partir de uma barra de busca. a sugestão de verbos para as intervenções, a explicação do que significa cada diagnóstico.*

O ato de simular a organização do ambulatório de puericultura permitiu que os aprendizes exercitassem/desenvolvessem competências e habilidades voltadas à administração e gerenciamento dos recursos físicos e materiais dos espaços de trabalho (BRASIL, 2001). A experiência de modelagem do ambulatório despertou-lhes interesse e aptidão no contexto do aprender a fazer.

A3: *Por meio dessas funções obtive mais experiência, no sentido de como poder usar e de que ferramentas poderiam utilizar para organizar um ambulatório...*

A4: *A ferramenta mostrou-se bastante prática... De uma forma geral, a ferramenta foi bem construída e a etapa de Organização do Ambulatório foi muito bem pensada*

A10: *A experiência foi boa e bastante prática, tendo como ponto positivo: a praticidade em organizar o ambulatório...*

A16: *A parte de organização foi ótima traz mais vantagem, mais facilidades no que é preciso na hora da montagem do ambulatório, o que realmente se é necessário.*

A18: *O software ajuda bastante na dinamização do aprendizado. A organização do ambulatório nos ajuda, a saber, quais equipamentos são necessários para realizar uma consulta completa e satisfatória.*

A19: *...os materiais no ambulatório para que eu montasse do meu jeito para que o preceptor tenha uma visão de como eu entendi sobre o que realmente é necessário em um ambulatório.*

Na simulação o estudante é conduzido a fazer uma associação com a realidade profissional muitas vezes não experienciada por ele. Simular uma situação real ou abstrata propicia ao aprendiz uma maior segurança na execução de procedimentos práticos. Tal método vem sendo empregado largamente na área científica, de produção industrial, recreativa e de educação (GIRAFFA, 2009; MELO; DAMASCENO, 2006; JULIANI; KURCGANT, 2007).

Porém planejar e elaborar exercícios de simulação são atividades complexas que exigem conhecimento profundo a respeito da temática abordada. A simulação é considerada por alguns como uma configuração da experiência do pensamento. Pensamento este influenciado por uma cultura que integra a sociedade ao espaço da tecnologia informatizada (JULIANI; KURCGANT, 2007). Logo, sistemas que simulam uma realidade desenvolvem padrões de pensamento que ampliam e aprimoram habilidades cognitivas de raciocínio.

O software educativo PenSAE foi avaliado pelos aprendizes como um sistema versátil, prático, que incentiva a criatividade e autonomia. A interface intuitiva e amigável dispõe de elementos do design instrucional, que se agregaram às novas situações de aprendizagem.

A1:*O sistema é bastante claro e objetivo, explica de forma compreensível o que deve ser feito...*

A2:*Pontos positivos... A opção de salvar dados sem a necessidade de avançar a fase... a possibilidade de alterar um texto salvo...*

A3: *Todas as funções do software foram educativas para realização da minha aprendizagem.*

A7: *Por ser uma ferramenta em construção, o software mostrou ser bastante didático e de fácil utilização.*

A9: *Pontos positivos: Dinâmico, criativo, bem atualizado.*

A12: *O software é bastante interessante.*

A13: *As funções facilitam o aprendizado por serem claras e objetivas.*

A20: *O uso do software foi bem prático e claro...*

O software educativo PenSAE também ofereceu aos aprendizes a experiência de serem acompanhados em tempo real pela facilitadora através do módulo de feedback por estudo de caso. Intencionalmente, a facilitadora realizava a regulação individual da aprendizagem à medida que postava comentários ao fim de cada etapa do Método do Arco. Em virtude do acompanhamento formativo, o aprendiz era levado a refletir sobre as deficiências durante todo o processo de aprendizagem. A avaliação era, portanto, recorrente e sistêmica e não, pontual.

A2:*Pontos positivos... a presença da avaliação do professor disponível no sistema...*

A fala digital de A2 reforça dois aspectos importantes do processo educativo: o professor e sua função reguladora. Neste sentido, desvincular a figura do professor dos recursos tecnológicos de ensino seria o mesmo que dissociar o processo de ensinar do processo de aprender.

O computador não deve ser visto como um substituto do educador, mas como um recurso auxiliar e efetivo em suas ações pedagógicas. Na verdade, o professor exerce

um papel de mediador necessário para a aquisição do conhecimento e, a ferramenta informatizada exerce um papel de agente instrumental deste processo. Ambos, professor e computador, possuem papéis distintos e complementares (FONSECA et al.; 2009).

Quanto à função reguladora do professor, a avaliação formativa permite que este acompanhe o processo de aprendizagem discente, intervindo sempre que necessário. O professor com base nesta avaliação reorienta suas ações e adapta as estratégias conforme a capacidade e potencialidade dos aprendizes (BRASIL, 2003; GODOY, 1995).

A19: A avaliação é fundamental para que se observe se o aluno entendeu...

Desta forma, a avaliação se torna em um importante elemento reestruturador da educação, pois além de manter o estudante informado de seu desempenho ao longo do processo, auxilia o professor na detecção e regulação dos problemas de aprendizagem. Como resultado, os estudantes podem construir e transformar o conhecimento, adquirindo competências e habilidades importantes para a sua formação profissional (BRASIL, 2003; GODOY, 1995).

Com relação às orientações das DCN, o formando egresso/enfermeiro deve exercitar/desenvolver competências relacionadas à comunicação no que diz respeito ao acesso e uso das tecnologias da informação e comunicação. Deve também demonstrar habilidade no domínio de novas tecnologias para auxílio da prática profissional (BRASIL, 2001).

O software educativo PenSAE trouxe uma abordagem inovadora na área de educação em Enfermagem, aproximando os padrões de prática profissional às competências e habilidades requeridas pela emergente cultura tecnológica.

A4:O ponto positivo (do software educativo problematizador) foi a utilização da própria ferramenta como método de ensino, possibilitando a introdução da tecnologia como fator... positivo na construção do nosso conhecimento. Introdução do computador e do software como ferramenta de trabalho.

Para A4, o uso do software agregou potencialidades na perspectiva tecnológica com relação à forma de aprender e fazer o Enfermagem. Ante o desvelamento da fala digital, questiona-se: Como os educadores em Enfermagem têm explorado os recursos

tecnológicos de ensino? Como está a democratização do acesso aos sistemas educativos em Enfermagem? Que incentivos institucionais o educador Enfermeiro recebe para o desenvolvimento e uso destas tecnologias? Os educadores têm recebido formação adequada para utilizar os recursos tecnológicos no ensino? É certo que estas inquietações perdurarão em função da busca de respostas ainda não encontradas.

Embora se observe um aumento nos últimos anos das iniciativas de desenvolvimento e aplicação de TICs em educação e saúde, é ainda inexpressivo o número de pesquisas e publicações sobre softwares direcionados ao ensino da Enfermagem (JENSEN et al., 2012a, 2012b; LOPES et al., 2011; JOUD et al., 2010; FONSECA et al., 2009; JULIANI, KURCGANT, 2007; FERNANDES; BARBOSA; NAGANUMA, 2006).

Entretanto, mais do que desenvolver sistemas de apoio pedagógico, é necessário fundamentá-los em teorias educativas que modelem sua arquitetura e design. Considerando que boa parte dos softwares educativos aplicados ao ensino de Enfermagem apresentam uma abordagem predominantemente comportamentalista (LOPES et al., 2011; JOUD et al., 2010; JULIANI, KURCGANT, 2007; FERNANDES; BARBOSA; NAGANUMA, 2006), ressalta-se a urgente necessidade de captar cada vez mais enfermeiros que sejam interessados e que estejam motivados a estudar, desenvolver e publicar novas ferramentas informatizadas de suporte à construção do conhecimento.

Ante o exposto, o software educativo PenSAE se mostrou um eficiente recurso potencializador da aprendizagem orientada à (re)construção do conhecimento e à aquisição de competências e habilidades profissionais. Diante da experiência de uso do sistema, 47,6% (n=10,0) dos aprendizes afirmaram estar preparados para o exercício prático do processo de Enfermagem à criança de zero a dois anos, 42,9% (n=9,0) responderam parcialmente e somente 9,5% (n=2,0) afirmaram não se sentirem ainda habilitados. Entre os motivos apontados, o sentimento de insegurança quanto ao cuidado da criança, por considerá-la um ser frágil, embora protegida pela rede familiar foi o que mais se destacou:

A12: Parcialmente ... para cuidar me sinto um pouco insegura, pelo fato de ser criança, as mães estarem em cima cobrando, então temos que ter uma total segurança e passar essa segurança para seus responsáveis.

A18: ...ainda me sinto insegura em relação a prestar um atendimento excelente aos pacientes, principalmente por se tratar de crianças, por ter uma cobrança maior das mães e por não ter praticado muito na realidade.

A necessidade de aperfeiçoamento contínuo na assistência de Enfermagem em puericultura e no uso das taxonomias também emergiu no conteúdo de quase todas as falas digitais:

A3:*Ao terminar o curso, sinto-me mais preparada para o exercício prático, porém sempre buscando, mais por meio da prática, adquirir cada dia mais experiências e consequentemente um desenvolvimento profissional.*

A5: ...*precisaria me aprofundar no processo de aprendizado para estar apto em relação à assistência à criança de 0 a 2anos.*

A6: *Por ser um trabalho com vidas, preciso buscar mais na área, quero ser bem clara que ainda devo ser qualificada.*

A9: ...*precisaria de mais estudo e aperfeiçoamento e treino no diagnóstico.*

A14: ...*preciso aprofundar e aperfeiçoar os conhecimentos que tenho, pois considero que não são suficientes para um exercício prático.*

A17: ...*preciso buscar mais conhecimentos, estudar mais a CIPE e NANDA.*

A20:*Claro que vou precisar estar me atualizando...*

O anseio pela busca contínua de conhecimento e habilidades por meio das experiências práticas e conteúdos teóricos foi condizente com a recomendação das DCN, no que diz respeito à competência geral Educação permanente. Segundo as DCN, os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática... (BRASIL, 2001, p. 5).

Dante das discussões apresentadas frente às categorias temáticas, a reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem insere-se no contexto das mudanças produzidas pela Tecnologia da Informação e Comunicação. Neste sentido, observa-se um novo cenário na educação emergir dentro dos parâmetros da pedagogia por competência e das metodologias ativas de ensino agregadas às ferramentas tecnológicas.

Em consonância com este novo cenário, o *software* educativo PenSAE trouxe significativas contribuições para:

- 1- A formação profissional dos **aprendizes**, os quais tiveram a oportunidade de construírem o conhecimento e de exercitarem a colaboração e participação ativa em função da aprendizagem conectada;
- 2- O cumprimento das **Diretrizes Curriculares Nacionais**, através do desenvolvimento discente de **competências e habilidades** técnico-científicas, ético-políticas e sócio- educativas;
- 3- A prática pedagógica **docente**, uma vez que permitiu o uso do método problematizador, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem.

Ainda, o *software* educativo agregou a tecnologia da informação em saúde ao estudo de problemas contemporâneos, possibilitando, desta maneira, a formação de profissionais preparados conforme as exigências atuais do sistema de saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda.”
Paulo Freire

O percurso empírico de desenvolvimento do *software* PenSAE permitiu a abordagem do método problematizador, com vistas ao apoio da aprendizagem orientada à aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem à criança menor de dois anos.

Os três estudos de casos (situações-problemas) construídos apresentaram significativo índice de validade de conteúdo, revelando coerência com os objetivos traçados na fase de planejamento dos cenários educativos. A aproximação dos cenários com a realidade do atendimento em puericultura trouxe à luz questões clínicas, éticas e sociais emergidas da prática do enfermeiro no contexto da atenção básica. Tais questões tiveram como enfoque exercitar/desenvolver nos aprendizes competências técnico-científicas e ético-sociais voltadas à responsabilidade social e compromisso com a pessoa humana.

Mais de 90% dos diagnósticos de Enfermagem vinculados aos cenários educativos foram categorizados como de alta acurácia. Estes diagnósticos serviram como padrão de referência para avaliação discente do plano de cuidados de Enfermagem.

O *software* educativo PenSAE desenvolvido possui uma interface simples, é de fácil manuseio e contempla elementos do *design* instrucional segundo os diferentes estilos de aprendizagem dos graduandos em Enfermagem. Este permitiu ao aprendiz (re)construir o conhecimento, gerenciar informações e apresentar soluções para os problemas encontrados.

Segundo a percepção dos aprendizes, seu uso contribuiu para: 1- promoção da autonomia intelectual e de atitudesativas de aprendizagem, 2- desenvolvimento de pesquisa cooperativa e de trabalho em equipe, 3- contextualização da aprendizagem para a realidade social, 4- deliberação em saúde a partir do uso do raciocínio crítico-reflexivo, 5- Motivação e confiança, 6- possibilidade de trabalho dentro do ritmo de cada aprendiz, respeitando as individualidades e estilos de aprendizagem, 7- aprimoramento das habilidades de comunicação e gerenciamento da informação, 8- *feedbacks* sobre a aprendizagem e avaliação de aproveitamento dos aprendizes e 9- contato com as inovações da tecnologia da comunicação e informação.

A qualidade das falas digitais dos aprendizes desvelou significados importantes sobre o fenômeno investigado. Trazendo à luz percepções discentes que propõem a existência de relação entre o *software PenSAE* e os construtos pedagógicos associados às competências e habilidades. Em conformidade com as DCN, reconhece-se que as competências e habilidades exercitadas relacionaram-se às quatro dimensões do aprender: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver.

A (re)construção do conhecimento dentro da perspectiva da aprendizagem significativa e das vivências durante o curso mobilizou competências e habilidades cognitivas no âmbito do aprender a conhecer (educação permanente).

A abordagem diagnóstica adotada face aos problemas dos estudos de casos corroborou com a práxis do processo de Enfermagem. A articulação de conceitos teóricos às aptidões para construção do plano de cuidados de Enfermagem reforçou o aprender a fazer (competências relacionadas à atenção à saúde, tomada de decisão, administração e gerenciamento). Esta dimensão também foi trabalhada durante a organização do ambulatório de puericultura.

Intencionalmente, as questões éticas e sociais dos estudos de casos conduziram a reflexões sobre a postura profissional frente à negligência do cuidado e violência intradomiciliar contra a criança. Desta forma os aprendizes puderam inferir sobre a prática do enfermeiro, exercitando/desenvolvendo competências e habilidades no contexto do aprender a ser (ética e liderança).

Já a abordagem do aprender a conviver ocorreu sob a ótica da interação e cooperação. As trocas de experiências e o trabalho coletivo mobilizaram competências e habilidades na perspectiva da pluralidade dos saberes e respeito às diferenças.

Quanto às limitações do estudo, a seleção para o curso de extensão de uma amostra não probabilística (por conveniência) restringiu as conclusões da pesquisa para o grupo de aprendizes. Entre as dificuldades relatadas no uso do *software PenSAE*, destacaram-se os problemas associados ao 1- contexto discente, que incluíram a dificuldade de locomoção dos aprendizes e a sobrecarga física e mental produzida pelas atividades seculares e acadêmicas; 2- a falta de domínio e conhecimento em informática e 3- os problemas técnico-operacionais da ferramenta (tempo de *logoff* e falhas no sistema por circunstâncias imprevistas).

Uma vez que este não é um estudo acabado, recomenda-se a sua continuidade no que concerne: 1-à implementação dos requisitos do perfil professor e conclusão do

perfil aprendiz (Fórum, Busca, Glossário e Construção Compartilhada), 2- à realização de ajustes e adaptações necessários ao *software* (correções dos problemas encontrados na interface do aprendiz) e 3- à atualização periódica do banco dados do sistema referente às taxonomias da CIPE e CIPESC.

Sugere-se também a disponibilização da ferramenta para uso dos estudantes nas disciplinas/módulos do curso de graduação de Enfermagem da UFPE e a construção de novas situações-problemas com base em casos reais vivenciados na prática acadêmica, tendo como autor do caso o próprio estudante que experienciará o fato. Assim, o aprendiz se colocará não apenas como protagonista das experiências de aprendizagem, mas também como colaborador frente ao planejamento sistêmico do processo de ensino-aprendizagem.

É certo que em virtude da integração do *software* PenSAE às práticas pedagógicas, entraves poderão se levantar relacionados à: 1-dificuldade dos estudantes se ajustarem à nova condição de inquiridor e responsável pela construção de seu próprio conhecimento; 2- dificuldade dos professores assumirem uma postura de facilitadores do conhecimento, ao invés de detentores e transmissores de informações; 3- necessidade de recursos físicos e materiais de suporte ao uso da ferramenta e 4- exigência de uma carga horária suficiente para aplicação e avaliação dos cenários educativos.

Contudo os benefícios originados pelo uso da ferramenta excedem significativamente às demandas de recursos e potencial resistência dos utilizadores. Espera-se então que o software PenSAE possa ser aplicado em outros espaços de aprendizagem, com vistas a apoiar uma formação acadêmica integral, crítica e reflexiva, recomendada pelas DCN, na perspectiva da aquisição de competências e habilidades necessárias à prática do processo de Enfermagem.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. M.; CUBAS, M. R. **CIPESCando em Curitiba: construção e implementação da nomenclatura de diagnósticos e intervenções de Enfermagem na rede básica de saúde.** Curitiba: ABEN-PR, 2005. 121 p.

ANDRADE, J. S. Prática Assistencial de Enfermagem: Problemas, Perspectivas e Necessidades de Sistematização. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, n. 3, p. 261-265, maio/ junho. 2005.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Tradução de Lígia Teopisto. 1. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. 625p.

BACKES, D. S.; BACKES, M. S.; ERDMANN, A. L. Promovendo a cidadania por meio do cuidado de enfermagem. **Rev. Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 3, p. 430-434, maio-jun. 2009.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo.** Edição revista e atualizada. Lisboa: Edições 70, 2008.

BARROS, A. L. B. L. (Org.). **Anamnese e Exame Físico:** Avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 440 p.

BEHAR, P. A. **Avaliação de Softwares Educacionais no Processo de Ensino-Aprendizagem Computadorizado: Estudo de Caso.** 1993.186p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,Porto Alegre, 1993.

BERBEL, N. N.: Problematizationö and Problem-Based Learning: different words or different ways? **Interface ô Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, 1998.

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização:** fundamentos e aplicações.Londrina, PR: Ed. UEL, 1999. 196p.

BERBEL, N. A. N.; GAMBOA, S. A. S. A metodologia da problematização com o

Arco de Maguerez: uma perspectiva teórica e epistemológica. **Filosofia e Educação (online)**, v. 3, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/rfe/article/view/2363/2635>>. Acesso em: 12 de jul. 2012.

BETTA, C. A.; BAPTISTA, A. C.; NISHIO, E. A.; FUSCALDI, F. S.; Implantação da Sistematização da Assistência de Enfermagem através de instrumento Informatizado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, X, 2006, Florianópolis-SC. . **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2006. 4p. Disponível em: <<http://www.sibis.org.br>>. Acesso em: 2 out. 2011.

BLOOM, B. S. et al. **Taxonomy of educational objectives**. v. 1. New York: David Mckay, 1956. 262 p.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012. 357p.

BOTTI, N. C. L.; CARNEIRO, A. L. M.; ALMEIDA, C. S.; PEREIRALL, C. B. C. Construção de um software educativo sobre transtornos da personalidade. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 64, n. 6, dezembro, 2011.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição. **Resolução CNE/CES 1.133, de 7 de agosto de 2001**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/ces1133.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem. Fundação Oswaldo Cruz. **Formação pedagógica em educação profissional na área de saúde: enfermagem: núcleo estrutural: proposta pedagógica: avaliando a ação 8.** 2 ed. rev. ampliada. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2003.

_____. Ministério da Saúde. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. 3 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 96 p.

_____. Conselho Regional de Enfermagem de Pernambuco. COREN-PE. **Código de ética e outros dispositivos de lei**. Pernambuco: COREN, 2002.

_____. Conselho Federal de Enfermagem. COFEN. **Resolução 358/2009** de 15 de Outubro de 2009. Disponível em: <http://novo.portalcofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009_4384.html>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BRENT, D. A.; SILVERSTEIN, M. *Shedding light on the long shadow of childhood adversity*. **JAMA**, may 1, v. 309, n. 17, 2013.

BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação - Uma Visão Abrangente**. 11ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 561 p.

CALHOUN, J. G.; SPENCER, H. C.; BUEKENS, P. *Competencies for Global Health Graduate Education*. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 25, n. 3, p. 575-592, 2011.

CAMPOS, R. M. C.; RIBEIRO, C. A. ; SILVA, C. V.; SAPAROLLI, E. C. L. Consulta de enfermagem em puericultura: uma vivência do enfermeiro na estratégia de saúde da família. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v 45, n. 3, junho, 2011.

CARDINA, B.; FRANCISCO, J.; REIS, P. Fossos geracionais na aprendizagem escolar: nativos digitais e imigrantes digitais. **Cibertextualidades**, n.4, p. 167-177, 2011.

CAVANAGH, S.J.; HOGAN, K.; RAMGOPAL, T. *The assessment of student nurse learning styles using the Kolb Learning Styles Inventory*. **Nurse Education Today**, v. 15, n. 3, p. 177-183, 1995.

CHANG, K. K.-P.; CHUNG, J. W.-Y. C; WONG, T. K.-S. *Learning intravenous cannulation: a comparison of the conventional method and the CathSim Intravenous Training System*. **Journal of Clinical Nursing**, v. 11, p. 73-78, 2002.

COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS. **Classificação internacional para a prática de Enfermagem ó CIPE: versão 2.0**. São Paulo: Algol Editora, 2011.

CRAWFORD, S. Y.; ALHREISH, S. K.; POPOVICH, N. G. *Comparison of learning styles of pharmacy students and faculty members*. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 76, n. 10, article 192, p. 1-6, 2012.

CRUZ, D. A. L. M.; FONTES, C. M. B.; BRAGA, C. G.; VOLPATO, M. P.; AZEVEDO, S. L. Adaptação para a língua portuguesa e validação do *Lunney Scoring Method for Rating Accuracy of Nursing Diagnoses*. **Rev. Esc. de Enferm. USP**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 127-134, 2007.

CURRY, L. *Learning preferences and continuing medical education*. **CMA journal**, v. 124, n. 1, march, p. 535 -536, 1981.

DIAS, I. S. Competência em educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, janeiro-junho, p. 73-78, 2010.

ÉVORA, Y. M.; PASTI, M. J.; PILEGGI, S. O.; BALLINI, J. M.; GÓES, W. M.; ROQUETE, E.; Processo de Informatização em Enfermagem: Experiência de um Hospital Público. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, IX, 2006, Florianópolis-SC. . **Anais eletrônicos...**, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2006. 4p. Disponível em: <<http://www.sibis.org.br>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

FEHRING, R. J. *Methods to validate nursing diagnoses*. **Heart Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-629, nov., 1987.

FERNADES, M. G. O.; BARBOSA, V. L.; NAGANUMA, M. Exame Físico de Enfermagem do Recém-Nascido a Termo: *Software Auto-Instrucional*. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 243-250, 2006.

FERREIRA, P. B.; COHRS, C. R.; DE DOMENICO, E. B. L. Software CMAP TOOLS® para a construção de mapas conceituais: a avaliação dos estudantes de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo , v. 46, n. 4, agosto, 2012 .

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa, 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, L.M.M.; GÓES, F.S.N.; FERECINI, G.M.; LEITE, A.M.; MELLO, D.F.; SCOCHE, C. G. S. Inovação tecnológica no ensino da semiotécnica e semiologia em Enfermagem Neonatal: do desenvolvimento à utilização de um *software* educacional. **Texto Contexto & Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 3, julho-setembro, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 43.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011a.

_____. **Educação e mudança.** 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011b.

_____. **Pedagogia do oprimido.** 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011c.

_____. **Pedagogia da esperança.** São Paulo: Paz e Terra, 1994.

FURUYA, R.K.; NAKAMURA, F.R.Y.; GASTALDI, A.B.; ROSSI, L.A. Sistemas de classificação de enfermagem e sua aplicação na assistência: revisão integrativa de literatura. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, março, p. 167-175, 2011.

GALDEANO, L. E.; ROSSI, L. A. Validação de conteúdo diagnóstico: critérios para seleção de experts. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 5, n. 1, jan./abr, p. 60-66, 2006.

GIANNASI, M. J.; BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização aplicada em curso de educação continuada e a distância.** Londrina, PR: Editora UEL, 1999. 164p.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior.** 1. ed., 4. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

GIRAFFA, L. M. M. Uma odisséia no ciberespaço: o *software* educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. **Rev. Brasileira de Informática na Educação**, v. 17, n. 1, 2009.

GODOY, A. S.. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades: uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em ciências sociais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GODOY, A. S. Avaliação da aprendizagem no ensino superior: estado da arte. **Didática**, São Paulo, v. 30, p. 9-25, 1995.

GODOI, K. A.; PADOVANI, S. Avaliação de material didático digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. **Produção**, v. 19, n. 3, p. 445-457, 2009.

HOCKENBERRY, M. J.; WILSON, D. Wong: **Fundamentos de enfermagem pediátrica.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011. 1320 p.

HOLTA, S.; BUCKLEYB, H.; WHELANA, S. *The impact of exposure to domestic violence on children and youngpeople: A review of the literature.* **Child Abuse & Neglect**, v. 32, p. 7976810, 2008.

HORTA, W. A. **Processo de Enfermagem.** São Paulo: EPU. 1979. 99 p.

KOLB, D.A.*Experimental learning: experience as the source of learning and development.* Prentice- Hall, Inc., New Jersey,1984.

KOLB, D.A. *Learning styles and disciplinary differences.* In: Chickering, A. W. (Ed.), **The Modern American College.** Jossey-Bass,San Francisco, 1981.

KOLB, D.A.; FRY, R. *Toward an applied theory of experiential learning.* In: Cooper, C. (Ed.), **Theories of Group Process.** Wiley, London, p.33-58, 1975.

KUCHLER, F. F.; ALVAREZ, A. G.; HAERTEL, L. A. Elaboração de Ferramenta Informatizada que Viabiliza a Prática da Sistematização da Assistência de Enfermagem.In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, IX, 2006, Florianópolis-SC. . **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2006. 6p. Disponível em: <<http://www.sibis.org.br>>. Acesso em: 18 de set. 2011.

JENSEN, R.; LOPES, M. H. B. de M.; SILVEIRA, P. S. P.; ORTEGA, N. R. S. Desenvolvimento e avaliação de um software que verifica a acurácia diagnóstica. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. 1, Fev. 2012a.

_____.*Software Application That Evaluates the Diagnostic Accuracy of Nursing Students.* **International Journal of Nursing Knowledge**, v. 23, n. 3, p. 163-171, october, 2012b.

JESUS, C. A. C. **Raciocínio clínico de graduandos e enfermeiros na construção de diagnósticos de Enfermagem.** 2000. 232 p. Tese de doutorado. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

JULIANI, C. M. C. M.; KURCGANT, P. *Software* educacional sobre escala de pessoal de enfermagem: elaboração, desenvolvimento e aplicação via internet. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 4, agosto. 2007.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. 15. reimpressão. São Paulo: Editora 34, 2008.

_____. **A inteligência coletiva:** por uma antropologia do ciberespaço. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

LIMA, A. I. A. O. **Estilos de aprendizagem segundo os postulados de David Kolb: uma experiência no curso de odontologia da UNOESTE.** 2007. Dissertação. Universidade do Oeste Paulista ó UNOESTE, Programa de Pós-Graduação em Educação, Presidente Prudente, São Paulo, 2007.

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

LOPES, A. C. C.; FERREIRA, A. A.; FERNANDES, J. A. L.; MORITA, A. B. P. S.; POVEDA, V. B.; SOUZA, A. J. S. Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 45, n. 1, março, 2011.

LUNNEY, M. *Self-monitoring of accuracy using na integrated model of the diagnostic process.* **Journal of Advanced Medical Surgical Nursing**, v. 1, n. 3, p. 43-52, 1989.

_____. *Accuracy of nursing diagnosis: concept development.* **Nursing Diagnosis**, v. 1, n. 1, p. 12-17, 1990.

_____. *Development of written case studies as simulations of diagnosis in nursing.* **Nursing Diagnosis**, v. 3, n. 1, jan-mar, p. 23-29, 1992.

_____. *Divergent productive thinking factors and accuracy of nursing diagnoses.* **Research in Nursing and Health**, v. 15, p. 303-311, 1992.

MATOS, F. G. O. A. **Construção de instrumento para avaliação da acurácia diagnóstica.** 2006. 150p. Dissertação de mestrado. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. 2006. Disponível em:<

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-15012007-161824/pt-br.php>. Acesso em: 20 de nov. 2011.

MATOS, F. G. O. A.; CRUZ, D. A. L. M.; GUEDES, E. S.; PREDEBON, C. M.; RABELO, E. R.; ALMEIDA, M. A. Escala de acurácia de diagnóstico de enfermagem: versão2. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM, X, 2010, Brasília- DF. **Anais eletrônicos...**, Brasília: Associação Brasileira de Enfermagem, 2010. 871 p. Disponível em: <<http://www.abeneventos.com.br/10sinaden/anais/files/completo.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2012.

MEDRONHO, R.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R.R.; WERNECK, G. L. (eds.). **Epidemiologia**. 2. Ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MELO, Francisca Nellie de Paula; DAMASCENO, Marta Maria Coelho. A Construção de software educativo sobre ausculta dos sons respiratórios. **Rev. Esc. Enfermagem da USP** , São Paulo, v. 40, n. 4, dezembro 2006.

MENDES, V. O trabalho do tutor em uma instituição pública de ensino superior. **Educ. Rev.**, Belo Horizonte, v. 28, n. 2, junho, 2012.

MERTON, R. K.; KENDALL, P. L. *The focused interview. American Journal of Sociology*, Chicago, v. 51, n. 6, p. 541-557, may, 1946.

MORALES, A. R; ZÁRATE, L. M. **Epidemiología Clínica: Investigación Clínica Aplicada**. Bogotá: Editorial Médica Internacional, 2004. 576p.

MOYET-CARPENITO, L. J. *Nursing diagnosis: application to clinical practice* 12. ed. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 2008.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Lisboa: Stória Editores, 2001.

MOREIRA, M. A. **Teorias da aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011. 248p.

PAIN, SARA. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. Reimpressão. Porto Alegra: Artmed, 2008. 86p.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais.** 3 ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2004.

PEW HEALTH PROFESSIONS COMMISSION. *Recreating health professional practice for a new century. The fourth Report.* San Francisco, CA; december; 1998.

POLYZOIS, I.; CLAFFEY, N.; MATTHEOS, N. *Problem-based learning in academic health education. A systematic literature review.* **European Journal of Dental Education**, v. 14, n. 1, p. 55-64, 2010.

PONTES NETO, J. A. S. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: pergunta e respostas. **Série-Estudos- Periódico do Mestrado em Educação da UCDB,** Campo Grande-MS, n. 21, p. 117-130, jan-jun, 2006.

POTTER, P.; PERRY, A. G. **Fundamentos de Enfermagem.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 1424 p.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia.** 24.ed.Rio de janeiro:Forense Universitária, 1999.

_____. *Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood.* **Human Develop**, v.15, n. 1, p. 1-12, 1972.

_____.**Epistemologia Genética.** Petrópolis: Vozes, 1970.

ROCHA, A. R.; CAMPOS, G. H. B. Avaliação da Qualidade de *Software* Educacional. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n. 57, jan/mar. 1993.

ROCHA, A. T. S.; DINIZ, P. O. D.; BELIAN, R. B.; FRAZAO, I. S.; CAVALCANTI, A. M. T. S. Cuidado em saúde mental: um sistema para ensino em Enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 4 (spe), dezembro, p. 103-107, 2012.

RODRIGUES, R. de C. V.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento de Ambiente Virtual de Aprendizagem em Enfermagem sobre ressuscitação cardiorrespiratória em neonatologia. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, fev. 2013.

ROMANELLI, F.; BIRD, E.; RYAN, M. *Learning styles: a review of theory, application, and best practices.* **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 73, n. 1, article 9, p. 1-5, 2009.

SÁ, P.; GUERRA, C.; COSTA, A. P.; LOUREIRO, M. J.; VIEIRA, R. M. Courseware SeRe® - um recurso digital para a educação para o desenvolvimento sustentável. Da concepção do recurso à formação de professores. **Indagatio Didactica**, v. 5, n. 4, dezembro, 2013.

SAITO, D. Y. T.; ZOBOLI, E. L. C. P.; SCHVEITZER, M. C.; MAEDA, S. T. Usuário, cliente ou paciente?: qual o termo mais utilizado pelos estudantes de enfermagem?. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v.22, n.1, março, 2013.

SANCHIS, I. P.; MAHFoud, M. Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 1, maio, p. 18-33, 2010.

SANTOS, S. R. Informática em enfermagem: desenvolvimento de *software* livre com aplicação assistencial e gerencial. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 2, p. 295-301, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/08.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2011.

SILVA, V. L. S.; CHIQUITO, N. C.; ANDRADE, R. A. P. O.; BRITO, M. F. P.; CAMELO, S. H. H. Fatores de estresse no último ano do curso de graduação em Enfermagem: percepção dos estudantes. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 121-126, jan/mar, 2011.

SILVA, C. M. S. L. M. D.; SANTOS, N. M. P. Os cenários de aprendizagem: espaços de cuidado, conhecimento, poder e cidadania na formação do enfermeiro. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 23, n. 2, p. 173-189, 2010.

SILVA FILHO, A. M. Conectividade: essencial para a educação à distância. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 104, janeiro, 2010.

SQUIRES, D.; PREECE, J. *Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them.* **Interacting with Computers**, v. 11, p. 467-483, 1999.

TATTI, P.; LEHMANN, E. D. *Use of the AIDA Diabetes Simulation Softwareô www.2aida.orgô as an Interactive Educational Tool for Teaching Student Nurses.* **Diabetes Technology and Therapeutics**, v. 3, n. 4, p. 655-664, 2001.

TEIXEIRA, E.; FERNANDES, J. D.; ANDRADE, A. C.; SILVA, K. L.; ROCHA, M. E. M. O; LIMA, R. J. O. Panorama dos cursos de Graduação em Enfermagem no Brasil na década das Diretrizes Curriculares Nacionais. **Rev. Brasileira Enfermagem**, Brasília , v. 66, n. spe, setembro, 2013 .

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 3, p. 507-514, 2005.

VALENTE, J. A. Diferentes Usos do Computador na Educação. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n. 57, jan/mar. 1993.

VALENTE, J. A (Org.).**O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/ NIED, 1999. 156 p.

VASCONCELOS, R. L.; SOUZA, R. K. A. G.; BELIAN, R. B.; VASCONCELOS, E M. R. Systematization of nursing care in the hospital: construction of a system applied to academic practice. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 4, n. 4(spe), nov-dez, p. 1971-1978, 2010.

VELOSO, B. G.; MOTTA, M. C. S. A enfermagem e a qualidade de *software* educacional: uma revisão bibliográfica sobre critérios de avaliação. **Esc. Anna Nery R. Enferm.**, v. 8, n. 1, abril, 2004.

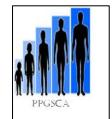
ZANOTTO, M. A. C.; DE ROSE, T. M. S. Problematizar uma realidade própria: análise de uma experiência de formação contínua. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 1, junho, 2003.

ZEM-MASCARENHAS, S.H.; CASSIANI, S.H.B. Desenvolvimento e avaliação de um *software* educacional para o ensino de enfermagem pediátrica. **Rev Latino-Am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 6, novembro-dezembro, 2001.

ZENORINI, R. P. C.; SANTOS, A. A. A.; MONTEIRO, R. M. Motivação para aprender: relação com o desempenho de estudantes. **Paidéia**, v. 21, n. 49, p. 157-164, maio-agosto, 2011.

WALTZ, C. F.; STRICKLAND, O. L.; LENZ, E. R. **Measurement in nursing research**. Philadelphia: F.A. Davis, 1984.

APÊNDICES



**APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido
(JUÍZES)**

Título da pesquisa: Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE

Pesquisadora responsável:

Roseane Lins Vasconcelos Gomes (roseane_lgv@yahoo.com.br, Av. Prof. Moraes Rego 1235 - Cidade Universitária, 50670-901 - Recife ó PE,tel. 81 2126 8543).

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisas em Humanos do CCS/UFPE: Avenida da Engenharia s/n ó 1º Andar, Sla 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: 2126.8588 ó e-mail: cepccs@ufpe.

Você está sendo convidado a participar deste estudo, que tem como objetivo analisar, a partir da percepção discente, a implementação de uma estratégia de ensino fundamentada na metodologia da problematização aplicada ao processo de enfermagem na perspectiva da aquisição de competências e habilidades no cuidado à saúde da criança. Para tal, foram construídos três estudos de casos que serão validados e avaliados quanto à acurácia dos diagnósticos de Enfermagem.

Caso deseje participar da pesquisa, esta ocorrerá no mês de fevereiro de 2013. Sua participação se dará em dois momentos: no primeiro momento você deverá validar o conteúdo dos estudos de casos propostos, respondendo para isto um questionário de identificação pessoal e de avaliação da coerência item-objetivo. E no segundo momento, você deverá preencher a Escala de Acurácia dos Diagnósticos de Enfermagem retirados dos estudos de casos (EADE ó versão 2).

Todos os questionários serão arquivados em residência própria da pesquisadora por tempo mínimo de cinco anos, ficando sob inteira responsabilidade da mesma. Ainda serão assegurados o sigilo e a privacidade dos dados coletados. Nas publicações científicas, não será revelada sua identidade, isentando-o (a) de qualquer tipo de dano ou prejuízo.

Como benefício direto da pesquisa, você receberá um folder com informações atualizadas sobre o processo de Enfermagem. É importante ressaltar que o ensino do processo de enfermagem a partir do uso dos estudos de casos validados e dos diagnósticos de Enfermagem acurados favorecerá a formação dos novos profissionais de Enfermagem, que serão mais bem capacitados na precisão do julgamento diagnóstico.

Quanto aos riscos pertinentes ao estudo, você poderá se sentir constrangido em responder as perguntas do questionário. Este risco é considerado mínimo, contudo a sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, você não é obrigado a fornecer informações. Caso resolva não participar ou desistir da pesquisa em algum momento, não sofrerá dano por isso.

A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Em caso de dúvida você poderá também procurar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do CCS/UFPE no endereço acima citado.

Eu, _____, RG/ CPF/ _____, abaixo assinado, concordo em participar como sujeito do estudo **Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE**. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Roseane Lins Vasconcelos Gomes sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

Recife, ____ de fevereiro de 2013.

Nome e assinatura do sujeito

Assinatura do pesquisador responsável

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Nome e assinatura das testemunhas:

Testemunha 1

Testemunha 2

APÊNDICE B - Instrumento para avaliação da congruência item-objetivo

Data da pesquisa ____/____/____

Este instrumento tem por finalidade avaliar se os estudos de casos (itens) cumprem com os objetivos especificados. Após o preenchimento dos dados sociodemográficos, pedimos, por gentileza, que julgue cada estudo de caso (item), pontuando os objetivos conforme apresentado abaixo:

+1= quando absolutamente o objetivo for atendido no estudo de caso

0= quando não tiver certeza

-1= quando absolutamente o objetivo não for atendido no estudo de caso

Caracterização dos Juízes

1. Data de nascimento ____/____/____

2. Idade em anos _____

3. Estado civil _____

4. Sexo

- () Feminino
 () Masculino

5. Maior titulação na área de Enfermagem ou áreas afins

- () Especialização
 () Mestrado
 () Doutorado
 () Pós-doutorado
 () Outros. Especifique: _____

6. Atuação profissional (atual)

- () Docência
 () Assistência
 () Gerência
 () Outros. Especifique: _____

7. Você tem experiência no atendimento de Enfermagem à criança de 0 a 2 anos?

- () Não
 () Sim. Se sim, especifique o tempo de experiência em anos _____

8. Você já realizou pesquisa (com ou sem publicações) na área de diagnóstico de Enfermagem?

- () Não
 () Sim. Se sim, indique o ano da pesquisa_____

9. Marque a alternativa abaixo conforme sua experiência com o uso da CIPESC e com o cuidado de Enfermagem à criança de 0 a 2 anos

- () Tenho experiência no uso da CIPESC aplicada ao atendimento à criança de 0 a 2 anos
 () Tenho experiência apenas com a CIPESC
 () Tenho experiência apenas com o atendimento à criança de 0 a 2 anos
 () Não tenho experiência em nenhum deles
-

OBJETIVOS	ITENS		
	ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 2	ESTUDO DE CASO 3
Identifica práticas de Enfermagem relacionadas à prevenção e promoção da saúde da criança assistida no ambulatório de puericultura.		X	X
Descreve situações de avaliação do crescimento e desenvolvimento da criança.		X	X
Demonstra o acompanhamento do calendário vacinal da criança segundo o Programa Nacional de Imunização.		X	X
Descreve uma situação de risco nutricional, a qual a criança se expõe quando deixa de receber uma alimentação adequada ao seu crescimento e desenvolvimento.	X		X
Aponta repercussões no crescimento infantil quando em condição de risco nutricional.	X		X
Identifica prejuízos para o desenvolvimento da criança em condição de risco nutricional.	X		X
Demonstra situações que comprometem o vínculo mãe-ófilo.	X		X

Identifica práticas de Enfermagem, a partir do trabalho interdisciplinar, frente à situação de violência intradomiciliar contra a criança.	X	X	
Demonstra a importância do envolvimento da equipe de saúde no atendimento à criança vítima de violência.	X	X	
Descreve a violência intradomiciliar contra a criança, levando em consideração os fatores e repercussões psicossociais no crescimento e desenvolvimento.	X	X	
OBJETIVOS COMUNS AOS TRÊS ESTUDOS DE CASOS	ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 2	ESTUDO DE CASO 3
Estão escritos de forma clara.			
Utilizam termos técnicos coerentes com a prática profissional.			
Despertam o interesse do leitor.			
Permitem aos acadêmicos de Enfermagem e/ou enfermeiros utilizarem o raciocínio crítico para seleção dos diagnósticos de Enfermagem.			
Possuem ao menos quatro evidências para aprovar um diagnóstico de elevada acurácia.			
Estimulam os acadêmicos de Enfermagem e/ou enfermeiros a considerarem diagnósticos de baixa a alta acurácia.			
Induzem o desenvolvimento de competências e habilidades intelectuais semelhantes às usadas pelo enfermeiro durante sua prática profissional.			
Abordam questões éticas do atendimento de Enfermagem durante a consulta de puericultura.			



**APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido
(PROFESSORES)**

Título da pesquisa:Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE

Pesquisadora responsável:

Roseane Lins Vasconcelos Gomes (roseane_lgv@yahoo.com.br, Av. Prof. Moraes Rego 1235 - Cidade Universitária, 50670-901 - Recife ó PE, tel. 81 2126 8543).

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisas em Humanos do CCS/UFPE: Avenida da Engenharia s/n ó 1º Andar, Sla 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: 2126.8588 ó e-mail: cepccs@ufpe.

Você está sendo convidado a participar deste estudo, que tem como objetivo analisar a implementação de uma estratégia de ensino fundamentada na metodologia da problematização aplicada ao processo de Enfermagem na perspectiva da aquisição de competências e habilidades no cuidado à saúde da criança. Para tal, foi desenvolvido um *software* aplicado à metodologia da problematização, que deverá ser avaliado quanto aos seus aspectos pedagógicos.

Caso deseje participar da pesquisa, esta ocorrerá em fevereiro de 2014. Você deverá analisar o *software* educativo e posteriormente responder um questionário de identificação pessoal e de avaliação dos aspectos pedagógicos do sistema.

Todos os questionários serão arquivados em residência própria da pesquisadora por tempo mínimo de cinco anos, ficando sob inteira responsabilidade da mesma. Ainda serão assegurados o sigilo e a privacidade dos dados coletados. Nas publicações científicas, não será revelada sua identidade, isentando-o(a) de qualquer tipo de dano ou prejuízo.

Como benefício direto da pesquisa, você receberá um folder com informações sobre aspectos pedagógicos de *softwares* educativos aplicados à Enfermagem. Vale ressaltar que o *software* proposto contribuirá para o acompanhamento do processo de enfermagem no cuidado da criança, auxiliando o aprendiz nas etapas de construção do conhecimento. Além deste benefício indireto, destaca-se também a contribuição do *software* para a melhoria das estratégias pedagógicas docentes, uma vez que permitirá o uso de métodos de ensino problematizadores; e a contribuição para a instituição de ensino, por meio da utilização de métodos informatizados inovadores, que possibilitem a agregação da tecnologia da informação em saúde às práticas pedagógicas.

Quanto aos riscos pertinentes ao estudo, você poderá se sentir constrangido em responder as perguntas do questionário. Este risco é considerado mínimo, contudo a sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, você não é obrigado a fornecer informações.

Caso resolva não participar ou desistir da pesquisa em algum momento, não sofrerá dano por isso.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Em caso de dúvida você poderá também procurar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do CCS/UFPE no endereço acima citado.

Eu, _____, RG/ CPF/ _____, abaixo assinado, concordo em participar como sujeito do estudo **Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE**. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Roseane Lins Vasconcelos Gomes sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

Recife, _____ de 2014.

Nome e assinatura do sujeito

Assinatura do pesquisador responsável

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Nome e assinatura das testemunhas:

Testemunha 1

Testemunha 2

APÊNDICE D - Instrumento para avaliação dos aspectos pedagógicos do software PenSAE**Data da pesquisa** ____/____/____

Este instrumento visa avaliar os aspectos do *software* educativo quanto ao cumprimento da presente proposta pedagógica. Após o preenchimento dos dados sociodemográficos, pedimos, por gentileza, que julgue cada critério apresentado no quadro abaixo, marcando um ôXö em uma de suas categorias.

Caracterização da população**1. Data de nascimento** ____/____/____**2. Idade em anos** _____**3. Estado civil** _____**4. Sexo**

- () Feminino
() Masculino

5. Maior titulação na área de Enfermagem ou áreas afins

- () Especialização
() Mestrado
() Doutorado
() Pós-doutorado
() Outros. Especifique: _____

6. Tempo, em anos, de experiência na área de Enfermagem

Docência _____

Assistência e/ou gerência _____

Outros. Especifique: _____

PESO	ASPECTOS PEDAGÓGICOS	sim/sempre	Às vezes/nem sempre	Não/nunca
2	O objetivo de construir um <i>software</i> educativo que utiliza a metodologia da problematização e auxilia o aprendiz na aquisição de competências e habilidades necessárias para o exercício prático do processo de Enfermagem foi atingido?			
2	O programa permitiu suprir as necessidades educativas detectadas?			
2	A apresentação geral do programa, em nível de telas, é adequada?			
2	O programa abrange uma ampla variabilidade de estilos de aprendizagem?			
2	Possui módulo de ajuda de boa qualidade?			
2	A aprendizagem é válida?			
2	As mensagens (alertas) enviadas pelo programa são claras?			
2	O <i>software</i> é autoexplicativo?			
2	O programa apresenta facilidade de aprendizagem e de utilização?			
2	Possui boa portabilidade (caso tenha utilizado <i>Tablet</i> e/ou <i>Smartphone</i> , o programa funcionou corretamente)?			
2	O programa se adapta às necessidades do usuário?			
2	Oferece capacidade de geração de outras aplicações educacionais?			
2	Incentiva a criatividade?			
2	Fornece estímulos motivadores?			
2	É interessante para o usuário?			
	É eficiente na comunicação usuário-sistema quanto: 1. À memorização de comandos? 2. À exigência de atenção? 3. Ao volume de informações por tela?			
2	É consistente quanto à entrada incorreta de dados?			
2	Os resultados obtidos são esperados pelo usuário?			
2	O programa pode ser utilizado sem dificuldades por diferentes tipos de usuários?			
2	Incentiva a autonomia?			



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**



**APÊNDICE E - Termo de consentimento livre e esclarecido
(ACADÊMICOS)**

Título da pesquisa: Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE

Pesquisadora responsável:

Roseane Lins Vasconcelos Gomes (roseane_lgv@yahoo.com.br, Av. Prof. Moraes Rego 1235 - Cidade Universitária, 50670-901 - Recife ó PE, tel. 81 2126 8543).

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisas em Humanos do CCS/UFPE: Avenida da Engenharia s/n ó 1º Andar, Sla 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: 2126.8588 ó e-mail: cepccs@ufpe.

Você está sendo convidado a participar deste estudo, que tem como objetivo analisar, a partir da produção e percepção discente, a implementação de uma estratégia de ensino fundamentada na metodologia da problematização aplicada ao Processo de Enfermagem na perspectiva da aquisição de competências e habilidades no cuidado à saúde da criança.

Será ofertado um curso de 32 horas organizado em três módulos sobre o processo de Enfermagem no atendimento à criança. Este ocorrerá durante o mês de março de 2014. Em cada módulo será apresentado um estudo de caso. Desejando participar, ao final de cada estudo você deverá elaborar um plano de cuidados de Enfermagem, o qual será analisado quanto à precisão dos diagnósticos selecionados e pertinência das intervenções e resultados de Enfermagem.

Você deverá responder um questionário sobre o perfil social e acadêmico, sobre o domínio em informática e padrões de uso de ferramentas tecnológicas, e sobre a avaliação do papel da facilitadora e participação das monitoras no curso de extensão. Uma entrevista online sobre sua percepção com relação ao método do curso também será realizada. Esta será armazenada no banco de dados do sistema por tempo mínimo de cinco anos, ficando sob inteira responsabilidade da pesquisadora.

Caso deseje participar da pesquisa, serão assegurados o sigilo e a privacidade dos dados coletados. Nas publicações científicas, não será revelada sua identidade, isentando-o(a) de qualquer tipo de dano ou prejuízo.

Como benefício direto da pesquisa, você terá a oportunidade de participar do curso sobre Processo de Enfermagem aplicada ao cuidado da criança. Neste curso você terá a oportunidade de construirativamente, e de forma colaborativa, o conhecimento através do uso da metodologia da problematização integrada a um *software* educativo.

Em relação aos riscos pertinentes ao estudo, você poderá se sentir constrangido pelo fato de ser avaliado quanto à aprendizagem. No entanto, estes riscos podem ser considerados mínimos, pois sua avaliação será preservada em segredo, tendo apenas você acesso ao seu resultado.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, você não é obrigado a fornecer informações e/ou realizar as atividades propostas. Caso decida não participar da pesquisa ou resolver a qualquer momento desistir da participação, não sofrerá nenhum prejuízo por isso.

O pesquisador estará à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Em caso de dúvida você poderá também procurar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do CCS/UFPE no endereço acima citado.

Eu, _____, RG/ CPF/ _____, abaixo assinado, concordo em participar como sujeito do estudo **Estratégia de ensino problematizadora para o processo de aprendizagem na assistência de Enfermagem à criança de zero a dois anos: o software PenSAE**. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Roseane Lins Vasconcelos Gomes sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

Recife, _____ de 2014.

Nome e assinatura do sujeito

Assinatura do pesquisador responsável

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Nome e assinatura das testemunhas:

Testemunha 1

Testemunha 2

APÊNDICE F - Instrumento de identificação discente

Data da pesquisa ____/____/____

INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Data de nascimento ____/____/____

2. Idade em anos _____

3. Sexo

- () Feminino
 () Masculino
-

4. Estado civil

- () Solteiro (a)
 () Casado (a)
 () União estável
 () Separado (a)/ Divorciado (a)
 () Viúvo (a)
-

5. Número de filhos _____

6. Renda familiar

- () Menos de 1 salário mínimo
 () De 1 a 3 salários mínimos
 () De 4 a 6 salários mínimos
 () De 7 a 10 salários mínimos
 () Mais de 10 salários mínimos
-

7. Idioma falado além do português

- () Nenhum
 () Inglês
 () Espanhol
 () Outros. Especifique: _____
-

INFORMAÇÕES ACADÊMICAS

8. Experiência prévia na área de Enfermagem

- () Não tenho experiência
 () Atendente de Enfermagem
 () Auxiliar de Enfermagem
-

-
- () Técnico de Enfermagem
 () Outras: _____

9. Instituição de Ensino Superior que estuda

- () Pública
 () Privada

10. Período que está cursando na graduação

11. Presença de reprovação em alguma disciplina do curso de Graduação em Enfermagem

- () Não
 () Sim. Especifique a(s) disciplina(s): _____

12. Atividades acadêmicas extracurriculares realizadas (pode-se marcar mais de uma opção):

- () Não realizo atividades extracurriculares
 () Monitoria
 () Projeto de extensão
 () Iniciação científica
 () Clube de revista
 () Estágio prático
 () Congresso/ Seminário/ Encontro
 () Intercâmbio universitário
 () Outros. Especifique: _____
-

13. Quais estratégias você utiliza para estudar (pode-se marcar mais de uma opção)?

- () Faz resumos dos assuntos
 () Constrói mapas conceituais
 () Revê as anotações após a aula
 () Responde questionários e resolve exercícios
 () Faz gráficos, diagramas, desenhos
 () Assiste a vídeos educativos
 () Utiliza a tecnologia da informação e comunicação (ex: internet, softwares educativos...)
 () Utiliza outras fontes de pesquisa fora da internet
 () Realiza discussão de grupo sobre o conteúdo ministrado
 () Procura o professor/tutor para esclarecer as dúvidas
 () Associa os conteúdos ministrados às experiências e conhecimentos anteriores
 () Outros. Especifique: _____
-

14. Quando você não está em sala de aula, qual o local que passa maior tempo estudando?

-
- () Na biblioteca
 () Em casa
 () No trabalho

-
- () Nos espaços públicos de lazer e recreação (praça, parque urbano...)
 () Outros. Especifique: _____

15. Quantas horas por semana você se dedica estudando (não contar com o tempo gasto nas aulas do curso)?

16. Você se sente motivado para estudar o processo de Enfermagem?

- () Sim
 () Não

Por quê? _____

17. Em algum momento durante a graduação você utilizou a CIPE e/ou CIPESC para planejar a assistência de Enfermagem ao cliente, seja ele criança, adulto ou idoso?

- () Sim
 () Não

18. Marque a alternativa abaixo conforme sua experiência no uso de sistemas educativos de informação

- () Tenho muita experiência
 () Tenho moderada experiência
 () Tenho pouca experiência
 () Não tenho experiência

DOMÍNIO EM INFORMÁTICA E PADRÕES DE USO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

1. Você possui computador(es)?

- () Não
 () Sim. Quantos? _____

De que tipo?

- () Notebook
 () Tablet
 () Desktop
 () Outros: _____
-

2. Como você classifica seu conhecimento em informática:

- () Ruim
 () Regular
 () Bom
 () Ótimo
-

3. Com que frequência você acessa a internet?

- () Não acesso a internet
 () Uma ou duas vezes por semana
 () Três ou quatro vezes por semana
 () Cinco ou seis vezes por semana
 () Todos os dias
-

4. Em média, qual a duração de seus acessos?

- () Até 30 minutos
 () Até 1 hora
 () Mais de 1 hora
-

5. Que tipo de rede social você utiliza?

- () Não utilizo nenhuma rede social
 () Facebook
 () Orkut
 () Skype
 () Google+
 () LinkedIn
 () Twitter
 () WhatsApp

Outros: _____

AVALIAÇÃO DA FACILITADORA**1. A facilitadora demonstrou interesse e motivação em mediar o processo de ensino-aprendizagem?**

- () Sempre
 () Quase sempre
 () Às vezes
 () Nunca
-

2. A facilitadora tinha domínio sobre os conteúdos abordados no curso?

- () Sempre
 () Quase sempre
 () Às vezes
 () Nunca
-

3. A facilitadora estimulou a participação do aluno?

- () Sempre
 () Quase sempre
 () Às vezes
 () Nunca
-

4. Respondeu as perguntas?

- () Sempre
() Quase sempre
() Às vezes
() Nunca
-

5. Foi sensível às necessidades dos alunos?

- () Sempre
() Quase sempre
() Às vezes
() Nunca

AVALIAÇÃO DA MONITORIA

1. As monitoras demonstraram interesse e motivação em exercerem a monitoria?

- () Sempre
() Quase sempre
() Às vezes
() Nunca
-

2. Quando solicitadas, as monitoras auxiliaram os alunos no uso do *software* educativo?

- () Sempre
() Quase sempre
() Às vezes
() Nunca

3. Responderam as perguntas?

- () Sempre
() Quase sempre
() Às vezes
() Nunca
-

APÊNDICE G ó Plano de ensino do curso de extensão

PLANO DE ENSINO

DADOS DO CURSO		
Nome: O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos		
Público Alvo: Graduando em Enfermagem regularmente matriculado em uma instituição de ensino superior pública ou privada, que tenha concluído a carga horária teórica da disciplina Materno Infantil ou Saúde da Criança.		
Modalidade: Semipresencial		
Carga Horária Semanal (h/a):	Carga Horária Total (h/a):	Período de realização:
Teórica: 20h (15h presenciais e 5h não presenciais)	Teórica: 32h (24h presenciais e 8h não presenciais)	De 19/03/2014 até 28/03/2014
Docente Responsável: Roseane Lins Vasconcelos Gomes		

EMENTA

O Processo de Enfermagem aplicado à assistência à criança na atenção básica. Identificação de problemas reais e potenciais de desvio de saúde, conhecimentos básicos sobre práticas de prevenção de doenças, promoção, manutenção e recuperação da saúde da criança em sua integralidade e singularidade. Os aspectos humanísticos da prática de Enfermagem. O cuidado centrado na família e na criança.

OBJETIVO GERAL

Exercitar, de forma crítica-reflexiva, o Processo de Enfermagem no atendimento à criança saudável, em situação de risco e vítima de violência.

COMPETÊNCIAS GERAIS ENVOLVIDAS¹⁹

- Tomada de decisão;
- Administração e gerenciamento de informação;
- Atenção à saúde;
- Comunicação;
- Liderança.

¹⁹Competências Gerais extraídas das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, 2001, p. 4.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS(DOMÍNIOS COGNITIVO, AFETIVO E PSICOMOTOR)**O aprendiz no Módulo I será capaz de:**

- Perceber as necessidades de atenção e acompanhamento da criança para crescimento e desenvolvimento saudáveis;
- Listar as vacinas recomendadas para a criança de acordo com o Programa Nacional de Imunização;
- Identificar os pressupostos do cuidado centrado na família;
- Explicar a relação humanização/trabalho em Enfermagem;
- Definir processo de enfermagem e etapas relacionadas;
- Selecionar diagnósticos de enfermagem que melhor atendam as necessidades de atenção à saúde da criança e família;
- Propor um plano de cuidados relevante e coerente com o estudo de caso.

O aprendiz no Módulo II será capaz de:

- Distinguir os tipos de aleitamento materno;
- Discutir sobre a importância de manter uma alimentação apropriada que supra as necessidades físicas da criança;
- Analisar os danos e riscos que uma alimentação inadequada pode trazer para o crescimento e desenvolvimento da criança;
- Discutir o atendimento de enfermagem à luz do cuidado centrado na família;
- Debater sobre a importância da formação do vínculo/apego entre mãe e filho;
- Analisar a formação da rede de apoio social para estabelecimento de uma dinâmica familiar saudável;
- Avaliar os diagnósticos de enfermagem que melhor atendam as necessidades de atenção à saúde da criança e família;
- Elaborar um plano de cuidados relevante e coerente com o estudo de caso.

O aprendiz no Módulo III será capaz de:

- Revisar a assistência de enfermagem frente a situações de violência a partir do trabalho multiprofissional;
- Julgar os diferentes tipos de violência intradomiciliar;

- Analisar a formação da rede de proteção social para lidar com as questões da violência;
- Analisar os danos e riscos que a exposição à violência física/psicológica pode trazer para o crescimento e desenvolvimento da criança;
- Discutir os diferentes tipos de maus-tratos contra a criança passíveis de notificação;
- Reconhecer a ação da equipe multiprofissional no atendimento à criança vítima de violência;
- Avaliar os diagnósticos de enfermagem que melhor atendam as necessidades de atenção à saúde da criança;
- Elaborar um plano de cuidados relevante e coerente com o estudo de caso.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPECÍFICAS²⁰

- Atuar no programa de assistência integral à saúde da criança;
- Ser capaz de diagnosticar e solucionar problemas de saúde, de comunicar-se, de tomar decisão, de intervir no processo de trabalho, de trabalhar em equipe e de enfrentar situações em constante mudança;
- Promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades tanto dos seus clientes quanto às de sua comunidade, atuando como agente de transformação social;
- Usar novas tecnologias de informação para o cuidar de enfermagem.
- Prestar cuidados de enfermagem compatíveis com as diferentes necessidades apresentadas pelo indivíduo, pela família e pelos diferentes grupos da comunidade;
- Integrar as ações de enfermagem às ações multiprofissionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Apresentação:**
 - Reflexão crítica sobre a prática do Processo de Enfermagem no atendimento em puericultura. Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva.
- **Módulo I:**
 - O cuidado centrado na família e na criança. O modelo conceitual e seus pressupostos. O papel do enfermeiro na abordagem do cuidado;
 - A assistência de enfermagem tecnicista/mecanizada e a humanização do atendimento em saúde da criança;

²⁰ Competências e Habilidades Específicas extraídas das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, 2001, p. 5.

- Avaliação do crescimento e dos marcos do desenvolvimento infantil;
- O calendário vacinal da criança segundo Programa Nacional de Imunização.
- **Módulo II:**
 - Nutrição infantil: aleitamento materno misto e complementado. Relação entre a nutrição inadequada do lactente e o atraso no crescimento e desenvolvimento infantil;
 - Amamentação do lactente. Técnicas seguras para retirada e estocagem do leite materno;
 - O cuidado centrado na família e na criança. O papel da Enfermagem na formação de uma rede de apoio social à família.
- **Módulo III:**
 - Violência intradomiciliar. As ações da equipe multiprofissional no acolhimento e cuidado das crianças vítimas de violência;
 - O atraso no crescimento e desenvolvimento infantil e sua relação com a violência intradomiciliar;
 - O papel da Enfermagem na formação de uma rede de apoio e proteção social aos indivíduos em dependência química (álcool).

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O acompanhamento do aprendiz durante o processo de ensino será realizado pela facilitadora. O aprendiz será cadastrado à plataforma do curso, onde receberá uma senha e uma identificação de usuário. Toda produção discente será compartilhada com o grupo, de forma que haja uma construção do conhecimento coletiva e integrada.

O ensino será estruturado através da metodologia da problematização, a qual se encontra alicerçada nos princípios filosóficos de Paulo Freire (BERBEL, 1999). O processo ensino-aprendizagem será ancorado na discussão de problemas pertinentes como ponto de partida para a prática pedagógica.

Será aplicado o Método do Arco de Charles Maguerez, percorrendo as seguintes etapas:

- 1) Observação da realidade ó serão trabalhados três estudos de casos com níveis de complexidade progressivos. Os estudos de casos serão estruturados a partir de situações-problema que retratem ocasiões reais vivenciados na área de enfermagem no atendimento à criança de 0 a 2 anos. Com base nas discussões coletivas, os aprendizes deverão identificar e problematizar dificuldades, deficiências e lacunas encontradas durante a observação da realidade.
- 2) Pontos-chaves - Os aprendizes também deverão refletir sobre as prováveis causas e fatores determinantes do(s) problema(s), identificando assim pontos-chaves que direcionem as etapas seguintes do processo de aprendizagem.
- 3) Teorização ó nesta etapa os aprendizes pesquisarão os pontos-chaves em artigos científicos, livros, anais de congresso, vídeos educativos, entre outros. Podendo também participar de palestras, encontros e outras reuniões científicas. O conteúdo

pesquisado será analisado quanto a sua pertinência para solução do(s) problema(s).

4) Hipóteses de solução - com as informações bem estruturadas e sistematizadas, os aprendizes deverão pensar de forma crítica e reflexiva nas possíveis hipóteses de solução para o(s) problema(s). Nesta hora, a discussão sobre o tema ganha maior profundidade, uma vez que os aprendizes chegaram a uma compreensão mais madura e a um raciocínio mais elaborado sobre o(s) problema(s) discutido(s). Serão então selecionados os diagnósticos de enfermagem que tenham maior nível de acurácia, bem como serão propostas metas e intervenções de enfermagem relacionadas a cada diagnóstico identificado. Como resultado final das hipóteses de solução será construído o Plano de Cuidados de Enfermagem.

5) Aplicação à realidade ó nesta etapa o aprendiz relatará a avaliação dos resultados, supondo que o Plano de Cuidados de Enfermagem foi aplicado em um cenário hipotético durante o atendimento à criança de 0 a 2 anos.

AMBIENTE TECNOLÓGICO

Os cenários educativos estão integrados a um software acadêmico que contém as etapas da metodologia da problematização (Método do Arco).

Entre as funcionalidades do sistema, a ferramenta oferece indicação de alertas, dicas de boas práticas, *feedback* de aproveitamento da aprendizagem, referências de conteúdo para auxílio do aprendiz durante a fases do Arco, glossário para conhecimento e construção de uma linguagem científica em saúde, espaço para criação de um ambulatório de puericultura, fórum para discussão das situações óproblemas , entre outros recursos.

O sistema também contempla elementos do design pedagógico (tais como imagem, textos, navegação, usabilidade, entre outros), de forma a criar situações de aprendizagem onde os estudantes possam interagir entre si e também com o software.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem terá um caráter dinâmico, sucessivo e sistemático. Será realizada uma avaliação formativa durante as fases do Método Arco de Maguerez por meio de *feedbacks* de aproveitamento da aprendizagem e uma avaliação somativa em cada um dos três cenários educativos, após o término do método. Nesta avaliação, o Plano de Cuidados de Enfermagem será analisado quanto à acurácia dos diagnósticos selecionados e pertinência das metas e intervenções de Enfermagem.

O processo de avaliação somativa será expresso através das seguintes menções:

- Atingiu o objetivo (A);
- Atingiu parcialmente o objetivo (AP);
- Não atingiu o objetivo (NA).

O parecer avaliativo para diagnóstico da situação de aprendizagem de cada

acadêmico será de competência da facilitadora. Os critérios adotados nas menções serão:

- A ó Atingiu o objetivo

CRITÉRIO: quando o aprendiz atinge todos os objetivos separadamente por cenário educativo e adquire as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento mais complexas.

- AP ó Atingiu parcialmente o objetivo

CRITÉRIO: quando o aprendiz atinge alguns dos objetivos separadamente por cenário educativo e adquire as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento menos complexas.

- NA ó Não atingiu o objetivo

CRITÉRIO: quando o aprendiz não atinge os objetivos separadamente por cenário educativo e não adquire as competências e habilidades profissionais necessárias para a prática do Processo de Enfermagem, não dominando atividades intelectuais de construção do conhecimento menos complexas.

Ao final, será atribuído ao acadêmico total aproveitamento do curso se este alcançar os objetivos (A) dos três cenários educativos. Caso atinja parcialmente os objetivos de um ou mais cenários educativos, terá aproveitamento parcial e se não atingir nenhum dos objetivos dos três cenários educativos, finalizará o curso sem aproveitamento.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. A. M.; BALIEIRO, M. M. F. G.; PETTENGILL, M. A. M. Cuidado centrado na família no contexto da criança com deficiência e sua família: uma análise reflexiva. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 21, n. 1, Mar. 2012 .
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. 3 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 96 p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
- CAMPOS, R. M. C.; RIBEIRO, C. A. ; SILVA, C. V.; SAPAROLLI, E. C. L. Consulta de enfermagem em puericultura: uma vivência do enfermeiro na estratégia de saúde da família. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v 45, n. 3, junho, 2011.
- COLLET, N.; ROZENDO, C. A. Humanização e trabalho na Enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília (DF), v. 56, n. 2, mar/abr, 2003.
- LISE, F.; MOTTA, M. G. C. Violência doméstica infantil: abordagem da Enfermagem. **Acta Scientiarum Health Sciences**, Maringá, v. 34, n. 1, p. 53-58, jan/jun, 2012.
- HOCKENBERRY, M. J.; WILSON, D. **Wong: Fundamentos de enfermagem pediátrica**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011. 1320 p.

APÊNDICE H ó Cronograma do curso de extensão

Curso:O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos

Facilitadora: Roseane L. V. Gomes **Período:** 19 a 28 de março de 2014

Horário: 9:00 às 12:00h

Local: Laboratório de Informática da Graduação (LIG)

Laboratório de Informática da PPGSCA

CRONOGRAMA

Dia	Hora	Conteúdos
19.03	9:00 ó 12:00	Apresentação do curso. Organização do ambulatório de puericultura. Reflexão crítica sobre a prática do Processo de Enfermagem no atendimento em puericultura. Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva.
20.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso I ó Etapas: Observação da Realidade, Pontos-Chaves e Teorização.
21.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso I ó Etapas: Hipótese de Solução e Aplicação à Realidade.
24.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso II ó Etapas: Observação da Realidade, Pontos-Chaves e Teorização.
25.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso II ó Etapas: Hipótese de Solução e Aplicação à Realidade.
26.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso III ó Etapas: Observação da Realidade, Pontos-Chaves e Teorização.
27.03	9:00 ó 12:00	Estudo de Caso III ó Etapas: Hipótese de Solução e Aplicação à Realidade.
28.03	9:00 ó 12:00	Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem.

APÊNDICE I ó Cartaz de divulgação do curso de extensão

CURSO DE EXTENSÃO

O Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos

De 19 a 28 de março de 2014

Horário: 9:00 às 12:00h (segunda a sexta) **Carga Horária:** 32 horas

Local: Laboratório de Informática da Graduação (CCS/UFPE)

Requisito: Ter cursado a disciplina Materno – Infantil

Período de inscrição: de 25 de fevereiro a 14 de março

Professora: Roseane Lins Vasconcelos Gomes

Enfermeira, Graduada na UFPE

Especialista em Enfermagem do Trabalho/BPEX

Mestre em Saúde Coletiva/UFPE

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente/UFPE

Inscrições Gratuitas!

Vagas Limitadas (turma de até 25 alunos)



Informações e inscrições:
roseane_lgv@yahoo.com.br



APÊNDICE J ó Descrição dos cenários educativos

ESTUDO DE CASO I	
TÍTULO	Atenção de Enfermagem à Criança Sadia.
OBJETIVO GERAL	<p>Identificar práticas de Enfermagem relacionadas à prevenção e promoção da saúde da criança assistida no ambulatório de puericultura.</p>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever situações de avaliação do crescimento e desenvolvimento da criança; • Demonstrar o acompanhamento do calendário vacinal da criança segundo o Programa Nacional de Imunização.
DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (DeCS)	<ul style="list-style-type: none"> • Atenção básica de Enfermagem; • Bem-estar do lactente; • Cuidado da criança; • Esquemas de imunização; • Desenvolvimento infantil; • Relação profissional-família.
GRAU DE DIFICULDADE	Baixo (nível de complexidade I)
Descrição	<p>Maria Rodrigues Lima, feminina, nascida a termo com 3.250g e apgar no primeiro e quinto minutos de 8 e 10 respectivamente, é acompanhada desde o primeiro mês de vida pela enfermeira no serviço de puericultura. A mãe de Maria sempre se mostrou interessada em seguir as orientações de Enfermagem. Ela nunca faltou a uma consulta e seu esposo, sempre quando não está trabalhando, acompanha a família.</p> <p>Aos 4 meses de vida, Maria foi levada por sua mãe para mais uma consulta de rotina. A enfermeira responsável pelo serviço perguntou a genitora sobre o estado de</p>

saúde atual da criança. *“Minha filha vai muito bem graças a Deus, ela ainda não sabe o que é uma gripe e nem o que é uma dor de barriga...”* (SIC). Preocupada com o tempo para preencher as fichas da puericultura, a enfermeira interrompeu a anamnese e iniciou a avaliação do crescimento infantil, obtendo assim os seguintes dados: peso de 6.950g; 41 cm de perímetrocefálico; 65 cm de comprimento; índice de massa corporal (IMC) de 16,4; perímetro braquial de 14 cm; prega cutânea tricipital de 9,8 mm e prega cutânea subescapular de 9,2 mm. Também foi verificado que Maria apresentava os marcos do desenvolvimento infantil adequados para a idade.

O calendário vacinal analisado pela enfermeira demonstrava que Maria estava em dia com as vacinas conforme o Programa Nacional de Imunização. A enfermeira aproveitou a oportunidade para parabenizar a mãe e orientá-la quanto ao agendamento das próximas vacinas.

Ao exame físico Maria mostrou-se: ativa, afebril ($36,4^{\circ}\text{C}$), normocorada, pele íntegra, fontanela anterior aberta (normotensa) e posterior fechada. Pavilhão auricular indolor à pressão na região do tragus, ausência de secreção no conduto auditivo externo. Sustentação do pescoço compatível com a idade e sem anormalidades. Tórax simétrico com expansão bilateral, eupneico (FR 35 rpm), presença de murmúrios vesiculares em ambos os hemitórax sem ruídos adventícios. Normocárdico (FC 136 bpm), abdome semi-globoso, timpânico, cicatriz umbilical íntegra. Genitália típica feminina sem anormalidades.

LISTA DOS PONTOS-CHAVES:

- O cuidado centrado na família e na criança;
- Assistência de enfermagem tecnicista/mecanizada em oposição ao atendimento humanizado;
- Marcos do desenvolvimento infantil;
- Crescimento infantil;
- Calendário vacinal da criança.

PROCESSO DE ENFERMAGEM

DIAGNÓSTICO I

Desenvolvimento infantil adequado.

META I

A criança deverá manter o desenvolvimento apropriado para a idade.

INTERVENÇÕES I

- Instruir à família a brincar com a criança;
- Orientar à família a conversar com a criança;
- Esclarecer a mãe sobre as fases do desenvolvimento de acordo com a idade da criança;
- Estimular a mãe a demonstrar carinho durante os contatos com a criança;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO II

Crescimento da criança adequado

META II

A criança deverá manter o crescimento apropriado para a idade.

INTERVENÇÕES II

- Esclarecer a mãe sobre os parâmetros desejados e compatíveis com a idade da criança;
- Investigar hábitos alimentares da família;
- Orientar a mãe a permanecer oferecendo leite materno exclusivo até o 6º mês de vida;
- Registrar os dados antropométricos no gráfico;
- Relacionar peso e altura da criança com a idade;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO III

Regime de imunização adequado.

META III

A criança deverá continuar recebendo as vacinas recomendadas para a idade.

INTERVENÇÕES III

- Estimular a mãe a manter o calendário vacinal atualizado;
- Ensinar a mãe sobre a importância de guardar o comprovante de vacina;
- Orientar a mãe a trazer a caderneta de vacina em cada comparecimento no serviço de saúde;
- Parabenizar a mãe pelo estado vacinal da criança;
- Reforçar a importância da imunização;
- Reforçar orientações quanto às dúvidas frente à importância do estado vacinal completo;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

ESTUDO DE CASO II**TÍTULO**

Atenção de Enfermagem à Criança em Situação de Risco.

OBJETIVO GERAL

Descrever uma situação de risco nutricional, a qual a criança se expõe quando deixa de receber uma alimentação adequada ao seu crescimento e desenvolvimento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar repercussões no crescimento infantil quando em condição de risco nutricional;
- Identificar prejuízos para o desenvolvimento da criança em condição de risco nutricional;
- Demonstrar situações que comprometem o vínculo mãe ófilho.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (DeCS)

- Atenção básica de Enfermagem;
- Exposição ao risco;
- Nutrição do lactente;
- Interação mãe-criança;
- Relações familiares.

GRAU DE DIFICULDADE

Médio (nível de complexidade II)

DESCRIÇÃO

Pedro Henrique da Costa, 2 meses, foi levado por sua mãe ao serviço de puericultura para mais uma consulta de rotina. Durante o atendimento a enfermeira percebeu que a mãe de Pedro se encontrava inquieta e preocupada. Ao ser questionada, a genitora disse que estava ansiosa, pois temia chegar atrasada ao trabalho: *“...hoje de manhã acordei já aperriada... Procurei alguém que pudesse trazer meu filho à consulta para não me atrasar no serviço, mas não teve jeito...ninguém pôde me ajudar...ö (sic).*

A enfermeira notou que a criança tinha baixa fixação ocular, interagia pouco e emitia sons (balbucio) com pouca frequência. Também verificou que a mesma se encontrava com 4.600g de peso; 58 cm de comprimento; IMC de 13,7 e 38,5 cm de perímetro cefálico.

A mãe explicou que há um mês, antes de iniciar no trabalho, amamentava seu filho diariamente, mas que agora não tinha mais tempo, por isso oferecia outros alimentos: *“...não tive direito a licença maternidade, porque meu serviço é informal, preciso trabalhar pela manhã e a tarde para poder pagar as contas. Não tenho marido, moro sozinha com minha tia que já é idosa e não tem mais paciência para cuidar de criança. Não posso deixar meu filho com fome o dia inteiro. Minha tia me ajuda dando leite de vaca, água e suco para ele. Só a noite, quando chego do serviço, é que tenho condições de amamentar, mesmo assim sinto que Pedro não segura direito o bico do meu seio... Sabe, desde que comecei a trabalhar sinto falta dos momentos que interagia com eleö (SIC).*

Ignorando as queixas da mãe sobre a deficiência na rede de apoio social e vínculo com o bebê, a enfermeira apenas orientou-a quanto à importância do aleitamento materno exclusivo e a posição correta da pega da criança ao seio. Também foi ensinado como retirar e estocar o leite com segurança para oferecer nos horários de trabalho. A genitora surpresa, afirmou que não tinha conhecimento destas informações.

Durante o exame físico Pedro mostrou-se: inquieto, irritado, afebril (36.5°C), normocorado, pele íntegra, fontanelas anterior e posterior abertas (normotensa). Pupilas

isocóricas, fotorreagentes, esclerótica anictérica, pavilhão auricular indolor à pressão na região do tragus, ausência de secreção no conduto auditivo externo. Cavidade oral sem anormalidades, gengivas normocoradas. Linfonodos auriculares, occipitais, submandibulares, cervicais, axilares e inguinais impalpáveis. Tórax simétrico com expansão bilateral, eupneico (FR 33 rpm), presença de murmúrios vesiculares em ambos os hemitórax sem ruídos adventícios. Normocárdico (FC 138 bpm), ritmo cardíaco regular, bulhas normofonéticas em 2 tempos, boa perfusão tissular periférica. Abdome semi-globoso, timpânico, indolor à palpação, ruídos hidroáreos presentes, cicatriz umbilical íntegra. Membros superiores e inferiores simétricos com tônus e força musculares preservados. Genitália típica masculina sem anormalidades.

LISTA DOS PONTOS-CHAVES:

- Aleitamento materno misto e complementado;
- Técnica segura de amamentação;
- O cuidado centrado na família e na criança;
- Formação de rede de apoio social;
- Desenvolvimento da relação de vínculo/apego;
- Nutrição inadequada do lactente e sua relação com o atraso no crescimento e desenvolvimento infantil.

PROCESSO DE ENFERMAGEM

DIAGNÓSTICO I

Amamentação inadequada.

META I

A criança deverá receber o leite materno, apresentando uma pega correta ao seio da mãe.

INTERVENÇÕES I

- Demonstrar técnica correta de amamentação;
- Encorajar a mãe a explicitar suas dúvidas, anseios e dificuldades relacionadas à amamentação;
- Ensinar ordenha mamária;
- Estimular o aleitamento materno exclusivo até o 6º mês;
- Estimular vínculo mãe/filho durante o aleitamento materno;
- Monitorar o peso e altura da criança;
- Observar a amamentação e a pega da criança;
- Observar rachaduras, dor e endurecimento das mamas da mãe;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO II

Risco para crescimento e desenvolvimento inadequados.

META II

A criança deverá apresentar os marcos do desenvolvimento e crescimento adequados para a idade.

INTERVENÇÕES II

- Ensinar a mãe as etapas apropriadas do desenvolvimento para a idade;
- Investigar cuidadosamente o nível de desenvolvimento da criança;
- Orientar quanto à importância do aleitamento materno para o crescimento e desenvolvimento adequados;
- Ensinar a mãe a segurar a criança ao alimentar, e fazê-lo lentamente em um ambiente relaxado;
- Ensinar a mãe a proporcionar períodos de descanso à antes da alimentação;
- Orientar a mãe para o acompanhamento do peso e comprimento do filho.

DIAGNÓSTICO III

Vínculo mãe e filho comprometido.

META III

A mãe deverá buscar interagir com seu filho, melhorando o vínculo materno.

INTERVENÇÕES III

- Apoiar a mãe em suas necessidades;
- Avaliar a qualidade do cuidado materno;
- Orientar a mãe a interagir com a criança durante o tempo que estiver em casa;
- Ensinar a mãe a demonstrar carinho à criança durante os cuidados;
- Despertar o interesse da mãe para o relacionamento com a criança;
- Favorecer vínculo e proximidade com a mãe para que esta possa expressar suas necessidades;
- Identificar rede de apoio familiar e comunitário;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO IV

Apoio à família prejudicado.

META IV

A família deverá manter um sistema funcional de apoio social.

INTERVENÇÕES IV

- Discutir com a família sobre a sua responsabilidade com a criança;
- Esclarecer a família sobre a importância do atendimento das necessidades nutricionais da criança;
- Investigar o nível de compreensão da família sobre cuidado com a criança;
- Investigar o nível de compreensão e aceitação da família sobre a criança;
- Oferecer folders educativos;
- Orientar a família sobre as redes de apoio social;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO V

Baixo conhecimento sobre amamentação infantil.

META V

A mãe deverá conhecer os benefícios e a técnica correta de amamentação.

INTERVENÇÕES V

- Ensinar a importância do aleitamento materno exclusivo;
- Orientar quanto à retirada e estocagem do leite materno, nas situações onde a mãe precisará se ausentar;
- Ensinar a posição correta da pega da criança ao seio;
- Havendo a impossibilidade do aleitamento materno exclusivo, orientar quanto à suplementação com fórmula infantil ou adequação no preparo do leite de vaca;
- Orientar a mãe a retornar no dia e horário agendados.

ESTUDO DE CASO III**TÍTULO**

Atenção de Enfermagem à Criança em Situação de Violência

OBJETIVO GERAL

Identificar práticas de Enfermagem, a partir do trabalho interdisciplinar frente à situação de violência intradomiciliar contra a criança.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demonstrar a importância do envolvimento da equipe de saúde no atendimento à criança vítima de violência;
- Descrever a violência intradomiciliar contra a criança, levando em consideração os fatores e repercussões psicossociais no crescimento e desenvolvimento.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (DeCS)

- Atenção básica de Enfermagem;
- Violência doméstica;
- Maus- tratos infantis.

GRAU DE DIFICULDADE

Alto (nível de complexidade III)
DESCRIÇÃO
<p>Gabriela Soares Santos, 1 ano e 7 meses, reside com sua mãe, padrasto e quatro irmãos na periferia da cidade do Recife. José Freitas, padrasto de Gabriela, é servente de pedreiro. Sua mãe, Antônia Soares, está desempregada há mais de 5 meses.</p> <p>Desde que Gabriela nasceu, Antônia começou a ingerir bebidas alcoólicas. Por duas vezes foi conduzida ao serviço de reabilitação para dependentes químicos, mas nunca concluiu o tratamento. Quase todos os dias Antônia deixa os seus filhos sozinhos em casa para beber nos bares da região.</p> <p>A agente de saúde da família por várias vezes tentou visitar a residência de Antônia. Já fazia alguns meses que ela não levava Gabriela ao serviço de puericultura, sendo solicitada sua busca ativa. Em uma das visitas, a agente de saúde encontrou Gabriela sozinha em casa com seus quatro irmãos. A casa estava desorganizada e em más condições de higiene. A criança tinha fezes ressecadas, indicando que havia evacuado há algumas horas atrás. A região glútea estava lesionada por exposição constante da pele às substâncias irritantes das fezes. Havia hematomas nos braços e nas pernas e o calendário vacinal da criança estava atrasado. Durante a visita, Gabriela se mostrou inquieta e irritada, chorando muito.</p> <p>A irmã mais velha de 8 anos explicou que sua mãe saiu cedo para beber e que Gabriela estava sem comer há mais de 4 horas, para <i>õenganar a fomeö</i> (SIC) foi oferecido a ela refrigerante e salgadinhos. <i>õminha mãe sai sempre cedo de casa e volta no final da tarde bêbada. Às vezes, ela está calma, mas tem vezes que ela está irritada e bate na gente quando chega da rua. Nossa vizinha é quem cuida de mim e dos meus irmãosö</i> (SIC).</p> <p>Ao tomar conhecimento do fato, a enfermeira da unidade de saúde reuniu a equipe multiprofissional para discutir o assunto. Além dos profissionais de saúde, participaram da reunião os educadores da comunidade, os quais debateram com a equipe estratégias para o monitoramento da frequência e rendimento escolar das crianças vítimas de maus-tratos.</p> <p>A enfermeira agendou visitas domiciliares para acompanhamento da família de Antônia pela psicóloga e a assistente social. Viabilizou o atendimento de Gabriela ao serviço de puericultura e encaminhou Antônia ao programa comunitário de auxílio, orientação e tratamento a alcoólatras. Por se tratar de um caso de negligência e violência física contra a criança, o conselho tutelar foi notificado.</p> <p>Em uma das consultas ao serviço de puericultura a enfermeira observou que Gabriela ainda não falava palavras comprehensíveis. Ela estava com 7600g de peso; 77 cm de comprimento; índice de massa corporal de 12,8; perímetro cefálico de 46 cm; perímetro braquial de 12,7 cm; prega cutânea tricipital de 8,3 mm e prega cutânea subescapular de 7,5 mm.</p> <p>Ao exame físico, Gabriela mostrou-se: inquieta, irritada, afebril ($36,2^{\circ}\text{C}$), hipocorada (+/4+), pupilas isocóricas, fotorreagentes, esclerótica anictérica. Pavilhão auricular indolor à pressão na região do tragus, ausência de secreção no conduto auditivo externo. Cavidade oral sem anormalidades, gengivas hipocoradas (+/4+). Linfonodos auriculares, occipitais, submandibulares, cervicais, axilares e inguinais impalpáveis. Tórax simétrico com expansão bilateral, eupneica (FR 29 rpm), presença de murmúrios vesiculares em ambos os hemitórax sem ruídos adventícios. Normocárdica (FC 110 bpm), ritmo cardíaco regular, bulhas normofonéticas em 2 tempos, boa perfusão tissular periférica.</p>

Abdome plano, timpânico, indolor à palpação, ruídos hidroáreos presentes, cicatriz umbilical íntegra. Membros superiores e inferiores simétricos com tônus e força musculares preservados. Presença de hematomas em ambos os braços e pernas. Genitália típica feminina sem anormalidades. Úlceras confluentes com moderada exsudação em região glútea, estágio III, cicatrizando por 2^a intenção, região perilesional macerada com áreas de epitelização, bordas irregulares com margens aderidas, leito com presença de tecido de granulação.

LISTA DOS PONTOS-CHAVES

- Violência intradomiciliar;
- As ações da equipe multiprofissional no acolhimento e cuidado das crianças vítimas de violência;
- Atraso no crescimento e desenvolvimento infantil e sua relação com a violência intradomiciliar;
- Lesão de pele;
- Dependência química (álcool);
- Formação de rede de proteção social;
- Cuidado centrado na família;
- Nutrição da criança inadequada;
- Higiene do ambiente e do corpo;
- Calendário vacinal da criança;

PROCESSO DE ENFERMAGEM

DIAGNÓSTICO I

Violência doméstica.

META I

A criança não deverá mais sofrer agressões físicas/psicológicas, nem ter os cuidados negligenciados.

INTERVENÇÕES I

- Acionar o Conselho Tutelar ;
- Encaminhar para serviço de referência;
- Investigar as causas de negligência à criança;
- Preencher ficha de notificação da rede de proteção;
- Programar monitoramento domiciliar;
- Relacionar o relato do adulto com o tipo de lesão da criança;
- Verificar déficit de desenvolvimento e crescimento da criança;
- Verificar déficit de comportamento e/ou déficit cognitivo dos cuidadores;
- Verificar indícios de agressões físicas e psicológicas.

DIAGNÓSTICO II

Abuso de álcool.

META II

A genitora deverá abster-se de bebidas alcoólicas.

INTERVENÇÕES II

- Auxiliar a mãe nas mudanças de hábitos;
- Orientar a comparecer diariamente na unidade de saúde para uso de medicamentos, controle da PA e hidratação;
- Encaminhar para grupo de autoajuda;
- Estabelecer relação de confiança com a mãe;
- Identificar rede de apoio familiar e comunitário;
- Inserir a mãe em atividades recreativas e educativas da unidade de saúde;
- Investigar o uso de medicamentos ou outras drogas;
- Monitorar através de visita domiciliar;
- Orientar os prejuízos do uso de álcool para a mãe e bebê;
- Orientar sobre as crises de abstinência;
- Realizar visita domiciliar.

DIAGNÓSTICO III

Ferida na pele.

META III

A criança deverá recuperar a integridade da pele.

INTERVENÇÕES III

- Avaliar o estado de higiene da criança;
- Investigar ambiente que a criança está inserida;
- Investigar possibilidade de negligência à criança;
- Orientar a mãe a lavar e passar as roupas pessoais e de cama e banho, separadas das roupas do restante da família;
- Manter os ferimentos limpos e secos;
- Observar a característica das lesões;
- Orientar a mãe quanto à higiene domiciliar;
- Orientar os cuidados específicos com as lesões;
- Parabenizar a mãe por melhora apresentada;
- Orientar a mãe a realizar higiene da criança incluindo o corte das unhas, o banho e a troca de roupa diária;
- Relacionar com agravos de notificação obrigatória.

DIAGNÓSTICO IV

Consumo alimentar inadequado.

META IV

A criança deverá receber nutrição adequada para a idade e em frequência apropriada para um crescimento e desenvolvimento saudáveis.

INTERVENÇÕES IV

- Orientar a mãe a evitar que a criança tenha acesso fácil a alimentos como salgadinhos, bolachas, doces e refrigerantes;
- Investigar hábitos alimentares individuais e familiares;
- Monitorar mensalmente peso e altura da criança no gráfico;
- Orientar a mãe quanto a dieta adequada para a idade, considerando a dieta da família;
- Orientar mãe sobre a importância do acompanhamento mensal na unidade de saúde;
- Programar monitoramento domiciliar;
- Orientar a mãe a participar das refeições da criança, oferecendo os alimentos em frequência adequada.

DIAGNÓSTICO V

Padrão de higiene corporal alterado.

META V

A criança deverá apresentar higiene corporal adequada.

INTERVENÇÕES V

- Explicar os riscos à saúde devido às más condições de higiene pessoal e domiciliar;
- Investigar ambiente;
- Investigar as causas de negligência;
- Ensinar a mãe a lavar com água e sabão e enxaguar os brinquedos e roupas de uso do bebê;
- Orientar hábitos de higiene corporal;
- Orientar mãe quanto higiene domiciliar;
- Parabenizar a mãe por melhora apresentada;
- Programar monitoramento domiciliar;
- Ensinar a mãe a realizar higiene da criança incluindo o corte das unhas, o banho, a troca de roupa diária e a higiene da boca após as refeições;
- Relacionar possíveis patologias com a higiene alterada.

DIAGNÓSTICO VI

Regime de imunização atrasado.

META VI

A criança deverá ter seu calendário de vacinas atualizado.

INTERVENÇÕES VI

- Atualizar esquema vacinal da criança;
- Esclarecer dúvidas frente a importância do estado vacinal completo;
- Estimular a mãe para atualização do esquema vacinal;
- Orientar a mãe a guardar a caderneta de saúde da criança com comprovação

- de vacina;
- Investigar possibilidade de negligência à criança;
 - Orientar a mãe quanto à técnica de realização das vacinas;
 - Orientar a trazer a caderneta de saúde da criança a cada comparecimento na Unidade;
 - Realizar vacina no domicílio;
 - Orientar a mãe a retornar a unidade de saúde no dia e horário agendados.

DIAGNÓSTICO VII

Crescimento e desenvolvimento inadequados.

META VII

A criança deverá apresentar os marcos do desenvolvimento e crescimento adequados para a idade.

INTERVENÇÕES VII

- Ensinar a cuidadora as etapas apropriadas do desenvolvimento para a idade;
- Investigar o nível de desenvolvimento da criança;
- Orientar a cuidadora quanto a importância da nutrição adequada para o crescimento e desenvolvimento adequados;
- Ensinar a cuidadora sobre a importância de um ambiente calmo (livre de violência), acolhedor e limpo para o desenvolvimento saudável da criança;
- Avaliar os marcos do desenvolvimento, o peso, o comprimento, o IMC e o perímetro céfálico da criança a cada consulta de puericultura.

DIAGNÓSTICO VIII

Família disfuncional: abuso de álcool.

META VIII

A família deverá reconhecer o alcoolismo, descrevendo os recursos disponíveis para a terapia individual e familiar.

INTERVENÇÕES VIII

- Iniciar a instrução de saúde tendo em vista os recursos comunitários e os encaminhamentos;
- Enfatizar que a ajuda ao alcoólatra implica inicialmente em uma autoajuda;
- Orientar sobre os efeitos destrutivos do alcoolismo na unidade familiar e no indivíduo;
- Encaminhar o alcoólatra ao Programa Comunitário de Auxílio, Orientação e Tratamento a Dependentes Químicos;
- Viabilizar o atendimento da família ao serviço de psicologia e assistência social.

APÊNDICE Ló Artigo sobre estilos de aprendizagem dos estudantes de Enfermagem da UFPE²¹

Nursing students learning styles: Foundation for developing computer mediated learning solutions

SUMMARY

Purpose: By taking into account the learning styles of students when planning teach strategies, one can facilitate better academic performance. In this light, this study has aimed to investigate the predominant learning styles amongst undergraduate nursing students, so as to guide the development of educational software that may help the learning process. Besides, educational software tools can consider individual learning styles and their related preferences to personalize system functionalities according to the students profiles.

Method: We have carried out an exploratory quantitative study, with the application of Kolb's Learning Styles Inventory with 94 nursing students at the Federal University of Pernambuco/Brazil. We have used the square-chi test to verify the statistical significance of the obtained data.

Results: There were no significant statistical differences among the learning styles and the variables *age* and *course semester*. Over half of the sample (58,5%) has presented the Assimilator learning style, followed by Converger (30,9%), Diverger (5,3%) and Accommodator (2,1%). With 3,2% of the students, we were able to identify the simultaneous occurrence of two predominant styles (converger and accommodator).

Conclusion: Based on the assimilator learning style, we will be able to develop educational software that counted with practical exercises, images and video. Thus, the teacher would be able to mediate the learning process through chat, forums and feedback modules. By integrating the characteristics of the different learning styles, the tool will adhere closely to the teaching strategies and thus will potentially increase its use by the majority of Nursing Students.

Keywords:

Higher Education; Nursing; Learning styles; Nursing Informatics; Educational Software

²¹ O artigo será submetido ao jornal "Nursing Education Today" (fator de impacto 1,218) segundo recomendações próprias de formatação do periódico.

Introduction

Learning styles encompass cognitive, affective and psychomotor characteristics that very much reflect the way an individual interacts with his/her learning environment, and thus how they succeed in processing information and knowledge building (Romanelli et al, 2009; Curry, 1981).

By knowing about learning styles, teachers can reflect upon their practices, tuning their teaching strategies (including those mediated by computers), with the goal of improving students' performance. In its turn, knowing about their own learning style will allow students to improve their learning processes, reinforcing their strengths and minimizing their vulnerabilities.

Educational software systems can be developed using instructional design elements according to different learners' profiles in order to present a system better adapted to predominant learning styles or in an opposite direction, personalized to a particular student style (which is usually a combination of learning styles). Thus, students may better manage their tasks and activities as well as to better deal with information and consequently, to improve their process of building new knowledge.

The goal of this study was to investigate the predominant learning styles amongst Nursing Undergraduate Students so as to guide the development of educational software that help the learning process and moreover, to indicate specific instructional design elements in order to maximize learning in each learning style. These results will be applied in several health educational projects which are conducted by our research group with the purpose of developing software that is better adapted to nursing higher education.

Kolb's Model of Experiential Learning

In a Literature Review about learning styles models, 71 models were initially identified. However, only 13 were studied in depth, since the other 58 were considered to be variations of the main 13. Amongst these, we can find the model of David Kolb, one of the best known and most influential (DøAmore et al, 2012; Coffield et al, 2004).

To David Kolb, one learns through experience, by autonomously taking the available knowledge, as a result of their perception and transformation of the experience. In this sense, learning is achieved through a dynamic process that encompasses the following stages:

concrete experience, reflexive observation, abstract conceptualization and active experimentation. These stages compose a structured learning cycle that may begin with any of the stages. However, one should consider that the cycle starts with the individual learning from specific (concrete) experiences (Kolb, 1984; Kolb, 1981; Kolb and Fry, 1975).

Starting from the interaction between the stages of the learning cycle, Kolb proposed a graphical model of the four learning dimensions: Concrete, Abstract, Reflexive and Active. These dimensions, when coupled together, result in the learning styles of each individual. For instance, if an individual learns from perception/feelings (concrete dimension) and from observing reality (reflexive dimension), they will have a divergent learning style. Whenever an individual prefers to learn through understanding and reflection on information available (reflexive dimension), according to a logical assessment of their thoughts (abstract dimension), they will present an assimilator learning style. If the preferred learning mode involves the systematic analysis of content (abstract dimension) coupled with action (active dimension, the preferred learning style will be converger). Finally, whenever the individual learns better through specific experiences (concrete dimensions) and actions (active dimension), they will present the accommodator learning style (Kolb, 1984; Kolb, 1981; Kolb and Fry, 1975). The dimensions composing David Kolb's model can be used to characterize the learning styles of students from various knowledge domains (Aliiprandini et al., 2012; Crawford et al., 2012; DøAmore et al, 2012; Reis et al, 2012; Nogueira et al, 2012; Lima, 2007; Bitran C. et al., 2004; Cerqueira, 2000; Cavanagh et al., 1995). Due to its great applicability with health students and its close relationship to experiential learning, we have chosen David Kolb's model to identify the predominant learning styles amongst Nursing Students in order to plan and implement innovative computer-mediated pedagogical strategies.

Computer-mediated teaching strategies

According to the Brazilian Curricular Guidelines for Undergraduate Nursing courses, the teaching-learning process should be directed to the learner. Moreover, learners should be taught to learn to learn, learn to be, learn to act, learn to coexist with others and learn to get to know. According to these skills, the student is then guided to acquire competences and skills that will be valuable in her/his autonomous and reflexive professional practice (Brasil, 2001).

Amongst the teaching strategies that help students' education, we can cite the educational software that integrate and relate pedagogical theories with the aim of helping the student to take the most out of her/his learning process (Giraffa, 2009).

Broadly speaking, educational software can be categorized into two main groups: Computer Aided Instruction applications (CAI) and Interactive Learning Environments (ILE). The former are based on the behaviorist model, while the latter are based on the cognitive socio-interactionist theories of Piaget and Vigotsky, respectively (Giraffa, 2009).

Both software categories apply different pedagogical principles. This entails different ways of approaching the syllabus. In this light, educational software may become excellent resources for knowledge building, especially when one uses active-learning methodologies, with special care to provide for the needs for users' various learning styles.

Methods

The work related here was a quantitative exploratory study, carried out at the Federal University of Pernambuco, in Northeastern Brazil. We have composed a questionnaire based on David Kolb's learning styles inventory together with some questions to help characterize students according to their sociodemographic profile: age, gender, civil status, number of children and family income. Information about their current semester in the Nursing course was also collected.

The population of the study was composed by Undergraduate Nursing Students from the first to the sixth semester that were regularly enrolled in the course. We have excluded from the study those who failed to answer any of the questionnaire's questions, as well as students from the seventh and eighth semesters, who were doing their internships in hospitals outside the University Campus.

In 2012, there were 207 students that fulfilled the requirements to participate in the study. Amongst those, 94 answered all the questions in the questionnaire and 10 left some questions unanswered. The remaining 103 students could not participate either because they were absent when the questionnaire was applied (we performed three separate attempts to do so) or because they refused to participate in the study.

Data collection took place during the months of March and April of 2012. We have used David Kolb's Learning Styles Inventory version 2a, that was adapted to the Portuguese language, and was validated with an agreement of 100% amongst the judges (Cerqueira, 2000).

Version 2a of Kolb's inventory consists of 12 sentences that portray various learning styles. There are 4 alternative answers for each sentence that should be assessed with values from 1 to 4, according to the individual's assessment of how s/he learns. Number 4 stands for the most favorable way to learn, whereas number 1 describes the least favorable way of learning (Cerqueira, 2000; Kolb, 1985). Students were told not to repeat numbers in the same sentence.

Once the inventory was answered, we proceeded to sum up the sentences, according to Kolb's score grid. This grid is formed by 4 rows with values that vary from 12 to 48 points. Each row represents one stage of the learning cycle: concrete experience (CE), reflexive observation (RO), abstract conceptualization (AC) and active experimentation (AE) (Cerqueira, 2000; Kolb, 1985). Once the scores for each stage were calculated, the results for AC and EC as well as for AE and RO were subtracted, in order to determine the predominant learning dimensions: abstract or concrete, active or reflexive. Lastly, the results were put in Kolb's diagram so that the predominant learning styles (assimilator, converger, diverger and accommodator) could be identified.

In order to assess the reliability of Kolb's inventory, we have used Cronbach's Alpha coefficient. This allows the evaluation of the internal consistency of the questionnaire, checking the coherence of the answers against each other. The formula used the separate variances of each item for each of the stages of the learning cycle: CE, RO, AC, AE. In our work, we have adopted 0.7 as suggesting good internal consistency (Morales and Zárate, 2004).

Initially we performed a univariate data analysis (exploratory) with the aim of characterizing the participants in our research. We have used measures of central tendency (average and standard deviation) as well as measures of sample dispersion (minimum and maximum values) to analyze the discrete quantitative variables. Absolute and relative frequency measures were used to analyze qualitative variables. We have also used the chi-square test to assess statistical significance in our bivariate analysis.

For the univariate analysis, we have used the variable "learning styles" with four categories. For the bivariate analysis, we have chosen to group the variable according to three variables: "assimilator style", "converger style" and "accommodator style", diverger or mixed. The age variable was presented in the bivariate analysis as a binary variable, where the cutting point was the value of the median. In order to perform a statistical analysis of the collected data, we have used Epiinfo version 3.5.2.

According to ordinance 466/12 of the Brazilian National Health Council, this study was approved by the Ethics in Research with Human Beings of the Health Sciences Centre of the Federal University of Pernambuco with Ethical Assessment Presentation statement nr. 0074.0.172.000-11.

Results

Most participants were single (n=85,0; 90,4%), female (n=92,0; 97,9%) and childless (n=91,0; 96,8%; average 0,05 with standard deviation of 0,31). The average age was 20,95 years (standard deviation of 3,98), with minimum age of 16 and maximum of 42. Over 50% (n=50,0) of students were aged between 16 and 20 years old.

Approximately 18% (n=17,0) of the population had family incomes of up to 1 minimum wage (US\$ 341,48), 52,1% (n=49,0) had incomes between 2 and 4 minimum wages (US\$ 682,95 to US\$ 1365,91), 26,6% (n=25,0) between 5 and 10 minimum wages (US\$ 1707,38 to US\$ 3414,77) and 3,2% (n=3,0), had incomes of over 10 times the minimum wage²². With respect to their course semester, 9,6% (n= 9) of the students were in their 6th semester, 8,5% (n= 8) were in the 5th, 27,7% (n=26,0) were in the 4th, 22,3% (n=21) were in the 3rd, 8,5% (n=8) were in the 2nd and 23,4% (n= 22,0) were in the 1st.

With respect to Kolb's learning cycle, the predominant stage amongst the nursing students was Reflexive Observation (average 34,95; standard deviation 5,90), followed by active experimentation (average 32,06; standard deviation 5,71) and abstract conceptualization (average 31,09; standard deviation 4,92) (Figure 1).

²² Values calculated based on a minimum wage of R\$622 and US dollar of R\$ 1.825. Source: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legisacao/AtosExecutivos/2012/COSIT/ADCosit010.htm>> .

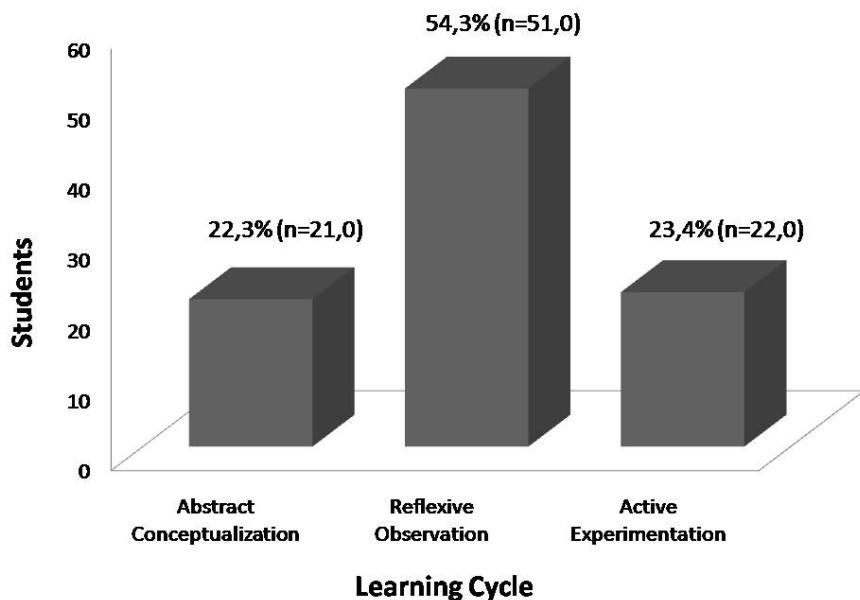


Fig. 1. Predominant stages of Kolb's learning cycle as found amongst undergraduate nursing students.

With regards to Cronbach's Alpha coefficient, results have shown low internal consistency for the concrete experience stage (0,54), good internal consistency for the reflexive observation stage (0,75) and moderate internal consistency for the stages abstract conceptualization (0,60) and active experimentation (0,69).

Over 89% (n=84,0) of our sample have shown as predominant learning dimension the abstract, whereas 7,4% (n=7,0) have shown the concrete dimension as predominant. For 63,8% (n= 60,0) of the students, the predominant dimension was the reflexive one, and 36,2% (n=34,0) have displayed the active dimension. Figure 2 shows the sample separately by predominant learning style. In this figure, the mixed style was characterized by the simultaneous occurrence of the converger and accommodator learning styles.

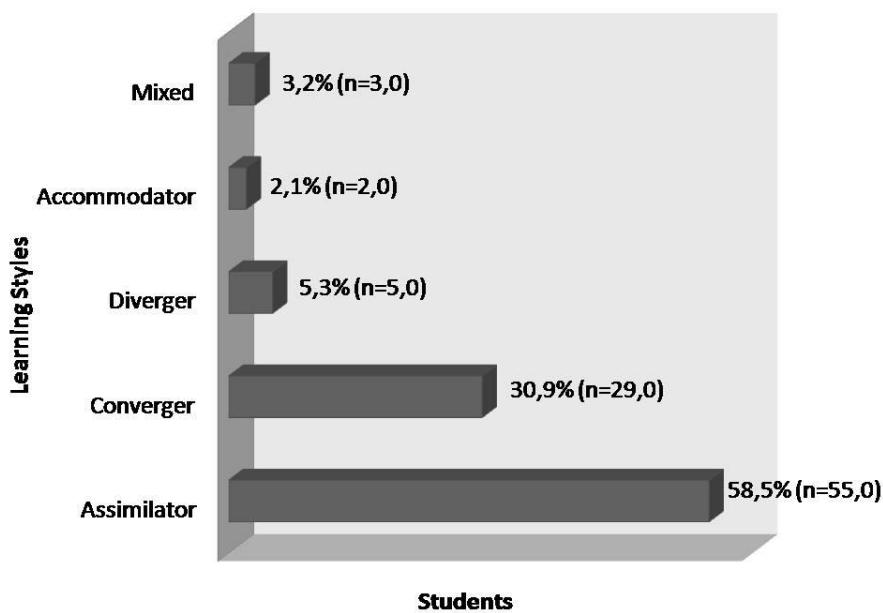


Fig. 2. Distribution of Nursing Students according to their learning styles.

With respect to the variable age, 60,0% of the 50 students aged between 16 and 20 years old displayed the assimilator learning style. Amongst the ones abed between 21 and 42 years old (n=44,0), 31,8% (n= 14,0) displayed the converger learning style as predominant (p-value > 0,05).

Among the students between the 1st and 3rd semesters (n=51,0), 11,8% (n=6,0) have displayed predominantly the learning styles diverger, accommodator or mixed. Similar results were found among the 43 students from the 4th to 6th semesters (9,3%; n=4,0) (p-value > 0,05) (Table 1).

Table1

Associations between learning styles and the age and course semestervariables.

Variables	N= 94 (Sample)			p-value	
	Predominant Learning Styles				
	Assimilator n/N ¹ (%)	Converger n/N ¹ (%)	Diverger, Accommodator or Mixed n/N ¹ (%)		
Age					
16 ó 20 years old	30/55 (54,5) 25/55 (45,5)	15/29 (51,7) 14/29 (48,3)	5/10 (50,0) 5/10 (50,0)	0,948	
21- 42 years old					
Course Semester					

1st ó 3rd semester	31/55 (56,4) 24/55 (43,6)	14/29 (48,3) 15/29 (51,7)	6/10 (60,0) 4/10 (40,0)	0,723
4th ó 6th semester				

Note: ¹ n= numerator, number of students with predominant learning style by category; N= denominator, total number of students by predominant learning style.

Discussion

The fact that the majority of undergraduate nursing students were female has corroborated the findings of a previous research carried out in 5 private universities in Belo Horizonte - Minas Gerais/ Brazil, where 84,9% were female and 14,9% were male (Brito et al., 2009). Currently, one can observe that young people are enrolling more and more in universities, postponing marital and parental plans. This could also be observed in our findings, where we could see that single, childless students were over 90% of our sample. We also had a greater percentage of students aged between 16 and 20 years old. Other works yielded similar findings (e.g. Brito et al., 2009; Lima, 2007; Cavanagh et al., 1995).

With regards to family income, over half of the sample earned between 2 and 4 minimum wages (US\$ 682,95 to US\$ 1365,91), being thus classified as classes B and C. In 2010, a research with undergraduate Nursing (as well as from other courses from the Health Sciences Centre of UFPE) has found that most students belonged to Class B (Gurgel et al., 2012). One of the reasons underlying the increasing presence of less privileged students to public universities is the implementation of affirmative policies, offering access quotas according to candidates racial and social conditions (Carbucci, 2004).

The predominance of assimilator and converger learning styles between Nursing students in Brazil has corroborated the findings of a study carried out in the United Kingdom that counted with 192 students. Amongst those, 27.4% had a predominantly converger style, whereas 18,8% presented an assimilator learning style (Cavanagh et al., 1995).

Health, albeit a vast knowledge area, displays common and peculiar aspects to its courses, attracting students with similar sociodemographic characteristics and learning styles (Cerqueira, 2000). Thus, and taking into consideration the fact that there is not much scientific studies about the learning styles of nursing students, we have decided to compare the results of this research with those obtained in other studies, with tackled different undergraduate health courses (besides nursing).

A study carried out with Pharmacy students of the University of Chicago-USA, with 299 students and 59 professors, revealed that 47% of the participants displayed a predominantly assimilator learning style and 30% displayed the converger style (Crawford et al., 2012). Although the authors have adapted Kolb's inventory to the specific needs of Pharmacy, both count with the same learning styles, and thus allow the comparative analysis displayed here.

A study carried out in Chile, with 270 Medical students, has shown that 54% of the sample displayed the assimilator learning style, whereas 23% had the converger learning style (Bitran C. et al, 2004). These data corroborate the results of the present study. Students with the assimilator learning style are thorough, logical, and systematic and display inductive reasoning. They learn through abstract conceptualization and reflexive observation. Those who display the converger learning style are more introspective, deductive; use their reasoning and associate ideas and theories for decision-making. They tend to learn through abstract conceptualization and active experimentation (Crawford et al, 2012; Kolb, 1981).

The proper understanding of learning styles allows students to recognize the multidimensional aspect of information processing and cognitive structuring of information for problem solving. Learning styles are characterized by the interaction of skills and mental competences of an individual, their affective values, preferences and the environment. In general, although it is possible to find a variety of learning styles among students, there is no better or worse style. They are all equally important and do not reflect different degrees of intellectual competence (Lima, 2007).

In our work, when coupled to the age and semester variables, learning styles have not presented statistically significant differences. This finding is similar to the one obtained by the research carried out in the 1990s with Nursing Students that have also not found significant differences among David Kolb's learning styles and age (Cavanagh et al., 1995).

Age is one of the factors that is directly related to cognitive development, and thus, may interfere in learning styles. An individual may present variations in their psychological development according to their culture, aptitudes and individual specificities (Piaget, 1972).

According to Piaget (1999; 1972), from 12 years old onwards, human beings start to perform abstract representations, and also is able to position themselves affective and intellectually in the community. They are able to think and solve logical operations without the need to count with concrete situations. During adulthood, each development stage (as reported by Piaget) might be related to different learning (and behavioral) patterns.

The proportion of Nursing students that displayed the assimilator learning style and that were between the 1st and 3rd semesters were slightly larger than those that were between the 4th and 6th semester. A study that counted with 175 Dentistry students from a private university in São Paulo has found 62% of students at the end of the course displayed the assimilator style as opposed to only 48% at the beginning (Lima, 2007).

The characterization of Kolb's learning styles gives rise to important elements that should be considered when planning and developing educational strategies. The skills and competences pertaining to each learning style may help designers to build their software projects with the aim of promoting autonomous and reflexive learning. Such software may guide the learner to learn to learn, to be, to act, to coexist and to know, all conditions pointed out by the Curricular Guidelines for Undergraduate Nursing Courses and needed by critical pedagogical actions (Brasil, 2001).

In the light of Kolb's styles and the Brazilian curricular guidelines, we suggest some specifications to be adopted when planning and developing educational software:

- For the Assimilator learning style, since the student favors reflexive observation, Kolb suggests pedagogical strategies with visual contents and practical demonstration which allows the teacher (or other specialists) to participate and clarify doubts and also, recommend contents (Lima, 2007; Kolb, 1981). Hence, the educational software could include practical exercises, images, and educational videos. The teacher could also mediate the learning process by participating in chats, forums, and feedback modules.
- With regards to the Accommodator style, students prefer concrete experience and active experimentation and thus learn better through research and simulations (Lima, 2007; Kolb, 1981). In order to cater for this specific public, the educational software could present simulating tools (using real world models) and problem situations that reminded the student of professional practice, allowing for their study. Chats, forums and collaborative tools could be used for student interaction and information sharing.
- For the Converger style, students prefer abstract conceptualization and active experimentation. These students would benefit from interactive teaching based on problem situations (Lima, 2007; Kolb, 1981). In such cases, the educational software could work as one interactive and problematizing. The educational software could be used as a guide to students in theorization, giving relevant clues to problem solving.
- For the Diverger learning style, the learner favors concrete experience and reflexive observations. They favor systematic contents and discussing them with the teacher. They

like summaries and references that guide them in their study (Lima, 2007; Kolb, 1981). Thus, educational software could make available contents that would help guide the students' learning. Teachers' interaction (via chat, forums and feedback) could also be useful in such cases.

Conclusion

The results of this study have shown that a significant number of Nursing students learning style is predominantly assimilator, followed by the converger, diverger and accommodator.

A student is usually characterized by a combination of learning styles. In this light, the educational software can be personalized aiming to improve the student development considering his/her learning profile. Educational software tools still need to improve their level of customization in order to adhere more strictly to the user learning requirements. Educational software developers usually focus on system functionalities, and not on its adaptative features which allow different system reactions according to specific student behavior.

Thus, regarding educational software development, some questions emerge: What principles and criteria of instructional design are being considered in the development of the educational software? How students have explored the tool pedagogical features? What the actual or potential effect of the tool on student learning?

Such findings of this work may serve as a diagnostic stage of the teaching process, and can thus be of benefit to the development of educational software according to the individual profiles of nursing students.

By taking learning styles into consideration, educational software will be able to offer different learning resources, and thus contribute to the regulation of learning, stimulating better formation, guided towards professional skills and competences in nursing higher education.

References

- Aliiprandini, P.M.Z., Pullin, E.M.M.P., Rufini, S.E., 2012. Estilos de aprendizagem de alunos formandos de um curso de Pedagogia e suas implicações educacionais. *Cadernos de Educação Pelotas* 41 janeiro-fevereiro-abril, 155-174.

Associação Nacional de Empresas de Pesquisa, 2010. Critério de classificação econômica Brasil. 2010. Visto 10 agosto, 2013 <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=301>.

Bitran C., M., Zúñiga P., D., Lafuente G., M., Viviani G., P., Mena C., B., 2004. Características psicológicas y estilos cognitivos de estudiantes de medicina y de otras carreras de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Rev. méd. Chile 132 (7) julho, 809-815.

Brasil, 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição. Resolução CNE/CES 1.133, de 7 de agosto de 2001. Visto 5 agosto, 2013 <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/ces1133.pdf>.

Brasil, 2012. Presidência da república. Casa civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Decreto nº 7824 de 11 de outubro de 2012. Visto 29 junho, 2013 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7824.htm.

Brito, A.M.R., Brito, M.J.M., Silva, P.A.B., 2009. Perfil sociodemográfico de discentes de Enfermagem de Instituições de Ensino Superior de Belo Horizonte. Esc Anna Nery Rev Enfermagem 13 (2) abril-junho, 328-33.

Carbucci, P.R., 2004. Financiamento e democratização do acesso à educação superior no Brasil: da deserção do estado ao projeto de reforma. Educ. Soc. Campinas 25 (88) outubro, 667-701.

Cavanagh, S.J., Hogan, K., Ramgopal, T., 1995. The assessment of student nurse learning styles using the Kolb Learning Styles Inventory. Nurse Education Today 15 (3), 177-183.

Cerqueira, T.C.S., 2000. Estilos de aprendizagem em universitários. Tese. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., Ecclestone, K., 2004. Learning styles and pedagogy in post-16 learning: a systematic and critical review. Learning and Skills Research Centre, London.

Crawford, S.Y., Alhreish, S.K., Popovich, N.G., 2012. Comparison of learning styles of pharmacy students and faculty members. American Journal of Pharmaceutical Education 76 (10) article 192, 1-6.

Curry, L., 1981. Learning preferences and continuing medical education. CMA journal, March 124 (1), 535 -536.

Døamore, A., James, S., Mitchell, E.K.L., 2012. Learning styles of first-year undergraduate nursing and midwifery students: A cross-sectional survey utilising the Kolb Learning Style Inventory. Nurse Education Today 32, 506-515.

Giraffa, L. M. M., 2009. Uma odisséia no ciberespaço: o *software* educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. Rev. Brasileira de Informática na Educação 17 (1), 20-30.

Gurgel, L.G.F., Guimarães, R.P., Beatrice, L.C.S., Silva, C.H.V., 2012. Perfil dos discentes ingressos do Centro de Ciências da Saúde UFPE. Revista Brasileira de Educação Médica 36 (2), 180-87.

- Kolb, D.A., 1984. Experimental learning: experience as the source of learning and development. Prentice- Hall, Inc., New Jersey.
- Kolb, D.A., 1981. Learning styles and disciplinary differences. In: Chickering, A. W. (Ed.), The Modern American College. Jossey-Bass, San Francisco.
- Kolb, D.A., 1985. The learning style inventory: technical manual. Hay McBer, Boston.
- Kolb, D.A., 2005. The Cycle of Learning (Version 3.1). Hay Group Holdings, Inc., Boston.
- Kolb, D.A., Fry, R., 1975. Toward an applied theory of experiential learning.In: Cooper, C. (Ed.), Theories of Group Process. Wiley, London, pp.33-58.
- Lima, A.I.A.O., 2007. Estilos de aprendizagem segundo os postulados de David Kolb: uma experiência no curso de odontologia da UNOESTE. Dissertação. Universidade do Oeste Paulista ó UNOESTE, Programa de Pós-graduação em Educação, Presidente Prudente, São Paulo.
- Morales, A.R., Zárate, L.M., 2004. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Editorial Médica Internacional, Bogotá.
- Nogueira, D.R., Espejo, M.M.B., Reis, L.G., Voese, S.B., 2012. Estilos de aprendizagem e desempenho em educação a distância: um estudo empírico com alunos das disciplinas de contabilidade geral e gerencial. Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade 6 (1) janeiro-março, 54-72.
- Piaget, J., 1999. Seis estudos de psicologia, 24nd ed. Forense Universitária, Rio de Janeiro.
- Piaget, J., 1972. Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. Human Develop 15 (1), 1-12.
- Reis, L.G., Paton, C., Nogueira, D.R., 2012. Estilos de aprendizagem: uma análise dos alunos do curso de ciências contábeis pelo método Kolb. Enfoque: Reflexão Contábil 31 (1) janeiro-abril, 53-66.
- Romanelli, F., Bird, E., Ryan, M., 2009. Learning styles: a review of theory, application, and best practices. American Journal of Pharmaceutical Education 73 (1) article 9, 1-5.
- Stutz, B.L., 2010. As primeiras escolas de Enfermagem e o desenvolvimento desta profissão no Brasil. Cadernos de História da Educação 9 (2) julho-dezembro, 347- 62.

APÊNDICE Mó Grelha de Análise Categorial (exemplo da primeira questão norteadora)

Fale um pouco sobre a sua participação no curso de extensão ôO Processo de Enfermagem Aplicado à Criança de 0 a 2 anos.ô

Texto Aprendiz 1	Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido	Codificação	Subcategorias	Categoria Temática
A participação tem sido bastante proveitosa. Tenho conseguido dividir minhas experiências anteriores com os demais, e também ouvido as experiências alheias. Apesar de já ter contato anterior com o método de diagnóstico da CIPE, pude notar que com o passar do tempo que meus diagnósticos eram construídos automaticamente, eu já não me recordava dos eixos e quais deveriam conter no diagnóstico final. O curso possibilitou que eu percebesse esta falha e recordasse junto com os demais o método correto de construção do diagnóstico. A professora tem sido bastante presente na resolução dos casos, disponibilizando materiais, tirando dúvidas dentro e fora da sala de aula, mas sempre nos dando liberdade para desenvolvermos os estudos de casos.	<p>A participação tem sido bastante proveitosa.</p> <p>Tenho conseguido dividir minhas experiências... e também ouvido as experiências alheias.</p> <p>... meus diagnósticos eram construídos automaticamente...</p> <p>O curso possibilitou que eu... recordasse junto com os demais o método correto de construção do diagnóstico.</p> <p>A professora tem sido bastante presente na resolução dos casos, disponibilizando materiais, tirando dúvidas dentro e fora da sala... nos dando liberdade para desenvolvermos os estudos de casos.</p>	Participação proveitosa nas atividades do curso Troca de experiências e saberes entre os estudantes Revisão do método correto de construção dos diagnósticos de Enfermagem, antes construídos pelo estudante de forma mecânica, não reflexiva Mediação da professora no esclarecimento das dúvidas e recomendação de materiais	Desenvolvimento de atitudes pró-ativas e colaborativas que auxiliam na aprendizagem do Processo de Enfermagem Construção do conhecimento a partir de práticas solidárias de troca de experiências e saberes Aprendizagem significativa a partir do conhecimento adquirido na graduação	Participação ativa e colaborativa do estudante no processo de ensino-aprendizagem Dificuldades vivenciadas no processo de ensino-aprendizagem O papel facilitador do professor e a aprendizagem significativa
Texto Aprendiz 2	Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido	Codificação		
Durante o curso de enfermagem participei de todas as atividades , o que foi enriquecedor. Adquiri conhecimento tanto em relação à CIPE quanto em relação a problemas que são frequentes e realmente ocorrem no nosso país como, por exemplo, a violência doméstica.	participei de todas as atividades , o que foi enriquecedor . Adquiri conhecimento tanto em relação à CIPE quanto em relação a problemas que são freqüentes...	Participação proveitosa nas atividades do curso Aquisição de conhecimento direcionada ao estudo dos problemas de saúde da criança e uso da CIPE.		O professor, enquanto mediador do processo de ensino-aprendizagem Déficit de conhecimento em informática e na taxonomia da CIPE, como elemento dificultador no uso da ferramenta educativa
Texto Aprendiz 3	Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido	Codificação		
Foi um curso onde participei do processo de enfermagem aplicado à criança, onde pude observar, debater e aplicar, de forma dinâmica, experiências e conhecimentos vistos em cada estudo de caso. Também foi muito estimulante, pois me fez ter mais ação na área da Enfermagem.	...pude observar, debater e aplicar , de forma dinâmica, experiências e conhecimentos vistos em cada estudo de caso. Também foi muito estimulante , pois me fez ter mais ação na área da Enfermagem .	A observação, o debate e a aplicação de experiências e conhecimentos geram motivação e autonomia no processo de tomada de decisão em Enfermagem.		Dificuldades enfrentadas pelos estudantes em razão da timidez e atividades seculares
Texto Aprendiz 4	Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido	Codificação		
O curso foi um momento muito proveitoso de troca de conhecimentos e experiências. Acredito que tive uma boa participação e pude apreender o conteúdo e compreender os objetivos do curso. Foi uma ótima experiência acadêmica, espero que minhas vivências permitam continuar utilizando os conhecimentos aqui adquiridos.	O curso foi um momento muítoproveitoso de troca de conhecimentos e experiências... Acredito que tive uma boa participação e pude apreender o conteúdo e compreender os objetivos do curso. Foi uma ótima experiência acadêmica	Participação proveitosa nas atividades do curso Troca de experiências e saberes entre os estudantes Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem		
Texto Aprendiz 5	Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido	Codificação		
O curso foi uma oportunidade de ... oportunidade de aprendizado para	... oportunidade de aprendizado para	Aprendizagem sobre		

<p>aprendizado para todos nós como estudantes, como estudante eu tinha o conhecimento do diagnóstico da Nanda e não o de CIPE, mesmo com alto e baixo, vindo de um plantão cansada, eu tinha uma meta de buscar conhecimento para enriquecer o meu aprendizado. Foi um curso de grande extensão que pena que foi pouco tempo, mas valeu apena. No meu caso foi muito difícil, porém não tinha hábito de usar o computador. Mesmo com essa dificuldade, eu não desisti, mas tinha interesse de aprender o conteúdo proposto. Eu só tenho a agradecer por essa oportunidade.</p>	<p>todos ...mesmo com alto e baixo, vindo de um plantão cansada, eu tinha uma meta de buscar conhecimento para enriquecer o meu aprendizado. ...(o curso) foi muito difícil, porém não tinha hábito de usar o computador. Mesmo com essa dificuldade, eu não desisti, mas tinha interesse de aprender...</p>	<p>o processo de Enfermagem Deficiência no conhecimento de informática e atividades paralelas dificultam a realização do curso. Interesse em aprender mesmo em meio às dificuldades</p>	
<p>Texto Aprendiz 6 Como aluna do sétimo período entrei no curso com uma forma. Mesmo com dificuldades, assimilei o que buscava na área, fazendo com que eu continue em busca de mais aprendizagem, onde saí com outra formação.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido ...entrei no curso com uma forma. ...onde saí com outra formação. Mesmo com dificuldades,assimilei o que buscava na área...</p>	<p>Codificação Mudança na formação após a realização do curso Interesse em aprender mesmo em meio às dificuldades</p>	
<p>Texto Aprendiz 7 Dentro do curso pude exercitar o conhecimento prévio construído na graduação. Nas discussões de casos pude aprender muito mais, pois a troca de experiência entre os demais alunos do curso juntamente com a facilitadora foi bastante proveitosa. Acho que minha participação no curso foi bastante proveitosa, pude colaborar para construção do conhecimento e discussão dos casos. Aprender sobre a CIPE, como ela surgiu, como a utilizar realizando diagnósticos, metas e intervenções para os casos clínicos apresentados, foi muito bom conhecer novos sistemas de classificação para a prática da enfermagem. Porém nos dias de hoje o aluno não é apenas estudante, mas é também trabalhador, provedor do lar e demais situações que dificultam a chegada do aluno ao curso como localização, transporte público e trânsito.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido Dentro do curso pude exercitar o conhecimento prévio construído na graduação. Nas discussões de casos pude aprender muito mais, pois a troca de experiência... foi bastante proveitosa. Acho que minha participação no curso foi bastante proveitosa, pude colaborar para construção do conhecimento e discussão dos casos. Aprender sobre a CIPE... diagnósticos, metas e intervenções para os casos clínicos... ...o aluno não é apenas estudante, mas é também trabalhador, provedor do lar e demais situações que dificultam a chegada do aluno ao curso como localização, transporte público e trânsito.</p>	<p>Codificação Resgate de saberes prévios e troca de experiências para construção de novos conhecimentos. Participação proveitosa nas atividades do curso Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da taxonomia CIPE Trabalho, obrigações familiares, acesso ao local do curso são fatores que dificultam o bom aproveitamento do estudante.</p>	
<p>Texto Aprendiz 8 A minha participação neste curso foi de importância singular para mim, pois aprendemos mais sobre a CIPE, uma vez que a maioria das faculdades utiliza a NANDA para realizar diagnóstico de enfermagem.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido A minha participação neste curso foi de importância singular para mim, pois aprendemos mais sobre a CIPE...</p>	<p>Codificação Participação proveitosa nas atividades do curso Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da taxonomia CIPE</p>	
<p>Texto Aprendiz 9 A minha participação poderia ser melhor. A minha dificuldade foi devido à quantidade de atividade no decorrer da semana, me senti um pouco atrasada nas atividades do curso, mas mesmo no corre-corre, aprende que algo a pessoa aprende nunca é ínvio o que a gente aprende. Dificuldades devido à timidez ao perguntar as dúvidas, acho que pode ser uma pergunta boba.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido A minha dificuldade foi devido à quantidade de atividade no decorrer da semana, me senti um pouco atrasada nas atividades do curso, mas mesmo no corre-corre...a pessoa aprende ... Dificuldades devido à timidez ao perguntar as dúvidas, acho que pode ser uma pergunta boba.</p>	<p>Codificação Atividades paralelas e timidez dificultam o aproveitamento do curso. Interesse em aprender mesmo em meio às dificuldades</p>	
<p>Texto Aprendiz 10 Foi de grande importância ter participado deste curso, pois contribuiu</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido Foi de grande importância ter participado deste curso, pois</p>	<p>Codificação Contribuição do curso para a</p>	

<p>para mais um aprendizado, tornando mais rico o conhecimento já adquirido no período da graduação. Aprendi de maneira muito prática como formular diagnósticos de enfermagem pela CIPE, gostei muito dessa nova experiência. Acredito ter conseguido atingir o objetivo proposto pela docente. Ter participado do curso, incentivou-me a estudar mais aprofundado sobre a saúde da criança de 0 a 2 anos, a qual gosto muito e identifico-me bastante. Pesquisar artigos, ler manuais, cartilhas, ampliou os meus conhecimentos e desenvolveu em mim o interesse em pesquisar cada vez mais.</p>	<p>contribuiu para mais um aprendizado, tornando mais rico o conhecimento ...da graduação.</p> <p>Aprendi de maneira muito prática como formular diagnósticos... pela CIPE, gostei molto dessa nova experiência.</p> <p>Ter participado do curso, incentivou-me a estudar...</p> <p>Pesquisar artigos, ler manuais, cartilhas, ampliou os meus conhecimentos e desenvolveu em mim o interesse em pesquisar cada vez mais.</p>	<p>aprendizagem e produção de conhecimento discente</p> <p>Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da taxonomia CIPE</p> <p>Aprendizagem através de um método prático, que incentiva o estudo e pesquisa</p>	
<p>Texto Aprendiz 11</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>O curso foi bastante rico, onde a professora Roseane é bastante qualificada, no inicio sentir um pouco de dificuldade, mas pode ter certeza tentei dar o melhor de mim alimentando o sistema, buscando enquadrar com o método.</p>	<p>O curso foi bastante rico...</p> <p>...no inicio sentir um pouco de dificuldade, mas pode ter certeza tentei dar o melhor de mim...</p>	<p>Versatilidade do curso</p> <p>Interesse em aprender mesmo em meio às dificuldades</p>	
<p>Texto Aprendiz 12</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>Foi bastante proveitoso, conheci pessoas. Pude conhecer o método da CIPE, nunca tinha visto e relembrar e formular um diagnóstico de uma forma mais simples e de melhor entendimento sem muita complexidade, posso dizer que gostei bastante do curso.</p>	<p>Foi bastante proveitoso, conheci pessoas. Pude conhecer o método da CIPE, nunca tinha visto e relembrar e formular um diagnóstico de uma forma mais simples e de melhor entendimento</p>	<p>Participação proveitosa nas atividades do curso</p> <p>Interação entre os estudantes</p> <p>Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da taxonomia CIPE</p>	
<p>Texto Aprendiz 13</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>A minha participação foi totalmente ativa ao curso, onde houve a oportunidade de aplicar o que estava sendo discutido em sala de aula na prática, facilitando o meu aprendizado.</p>	<p>A minha participação foi totalmente ativa ao curso, onde houve a oportunidade de aplicar o que estava sendo discutido em sala de aula na prática, facilitando o meu aprendizado.</p>	<p>Participação ativa nas atividades do curso por meio da discussão e aplicação prática do conhecimento</p>	
<p>Texto Aprendiz 14</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>O curso foi bastante proveitoso, só veio a agregar, excedeu as minhas expectativas, porque foi um curso muito mais prático do que teórico e isso contribuiu para a fixação do novo método de construção de diagnóstico.</p>	<p>O curso foi bastante proveitoso, só veio a agregar...</p> <p>foi um curso muito mais prático do que teórico...</p> <p>...novo método de construção de diagnóstico.</p>	<p>Aproveitamento do curso</p> <p>Método inovador mais prático do que teórico.</p>	
<p>Texto Aprendiz 15</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>Como aluna, participei em melhorar e aperfeiçoar meu conhecimento em diagnósticos de enfermagem, metas e intervenções, através do método utilizado. O uso da CIPE também ajudou muito no meu processo de aprendizagem; levando em consideração o uso rotineiro da NANDA.</p>	<p>Como aluna, participei em melhorar e aperfeiçoar meu conhecimento em diagnósticos de enfermagem, metas e intervenções, através do método utilizado.</p> <p>O uso da CIPE também ajudou muito no meu processo de aprendizagem...</p>	<p>O método permitiu que o estudante se aperfeiçoasse no processo de Enfermagem</p> <p>Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da taxonomia CIPE</p>	
<p>Texto Aprendiz 16</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	
<p>Gostei bastante de ter participado do curso, pois me trouxe bastante</p>	<p>Gostei bastante de ter participado do curso, pois me trouxe bastante</p>	<p>Aquisição de novos conhecimentos,</p>	

<p>conhecimento. No começo tive muitas dificuldades em relação ao diagnóstico, mas pude aprender um pouco mais, como montar na forma da CIPE, que é método que não tinha conhecimento, mas acabei conhecendo e aprendendo mais. O curso também trouxe novas amizades, novos conhecimentos, novas experiências.</p>	<p>conhecimento.</p> <p>No começo tive muitas dificuldades em relação ao diagnóstico, mas pude aprender um pouco mais, como montar na forma da CIPE...</p> <p>O curso também trouxe novas amizades, novos conhecimentos, novas experiências.</p>	<p>amizades e experiências</p> <p>Dificuldades em construir os diagnósticos de Enfermagem.</p>	
<p>Texto Aprendiz 17</p> <p>Para mim o curso de extensão foi muito proveitoso me fez notar que preciso muito fazer cursos de informática, porque pra mim foi muito difícil, mais valeu a pena e faria tudo novamente. Gostei muito e agradeço a você Roseane pela oportunidade.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p> <p>Para mim o curso de extensão foi muito proveitoso...</p> <p>... me fez notar que preciso muito fazer cursos de informática, porque pra mim foi muito difícil, mais valeu a pena e faria tudo novamente.</p>	<p>Codificação</p> <p>Participação proveitosa nas atividades do curso Deficiência no conhecimento de informática dificulta a realização do curso.</p>	
<p>Texto Aprendiz 18</p> <p>O curso foi bastante proveitoso. A professora muito dedicada esclareceu nossas dúvidas e inseguranças. Conheci pessoas de outras unidades de ensino, trocamos experiências e discutimos sobre as principais dificuldades enfrentadas durante a realização desses diagnósticos.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p> <p>O curso foi bastante proveitoso.</p> <p>A professora muito dedicada esclareceu nossas dúvidas e inseguranças.</p> <p>...Conheci pessoas de outras unidades de ensino, trocamos experiências e discutimos sobre as principais dificuldades enfrentadas durante a realização desses diagnósticos.</p>	<p>Codificação</p> <p>Participação proveitosa nas atividades do curso Dedição da professora no esclarecimento das dúvidas e inseguranças.</p> <p>Interação entre os estudantes.</p> <p>Troca de experiências e saberes entre os estudantes</p>	
<p>Texto Aprendiz 19</p> <p>Para mim foi um experiência ímpar, ter uma oportunidade de aprender uma coisa nova e que é muito útil no mercado de trabalho, eu nunca iria saber se alguém me perguntasse o que era este Processo mas agora eu posso dizer que este processo é mais simples de aplicar.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p> <p>Para mim foi um experiência ímpar, ter uma oportunidade de aprender uma coisa nova e que é muito útil no mercado de trabalho...</p> <p>...eu posso dizer que este processo é mais simples de aplicar.</p>	<p>Codificação</p> <p>Aprendizagem do processo de Enfermagem como método útil, proveitoso e simples.</p>	
<p>Texto Aprendiz 20</p> <p>Foi muito construtivo participar desse curso por dois motivos, o primeiro, é um assunto que me interessa bastante e o segundo, porque pude socializar tudo que aprendi durante a graduação. No início fiquei um pouco insegura, pois conhecia pouco sobre a CIPE, tudo que é novo causa um pouco de resistência, mas com o tempo pude expressar minhas opiniões. Fica de experiência a busca pelo conhecimento, a sede de pesquisar e de aprender mais.</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p> <p>Foi muito construtivo participar desse curso...</p> <p>... me interessa bastante... pude socializar tudo que aprendi durante a graduação.</p> <p>No início fiquei um pouco insegura, pois conhecia pouco sobre a CIPE... mas com o tempo pude expressar minhas opiniões.</p> <p>Fica de experiência a busca pelo conhecimento, a sede de pesquisar e de aprender mais.</p>	<p>Codificação</p> <p>Participação proveitosa nas atividades do curso</p> <p>Interesse em aprender e compartilhar o conhecimento entre os estudantes.</p> <p>Insegurança por conhecer pouco a CIPE</p> <p>Autonomia para expressar opinião e pesquisar, com o fim de buscar e compartilhar o conhecimento para aprendizagem.</p>	
<p>Texto Aprendiz 21</p>	<p>Segmentos de Textos e Núcleos de Sentido</p>	<p>Codificação</p>	

Primeiramente queria agradecer pela oportunidade de participar do curso, a experiência foi muito boa, onde eu pude me exercitar mais sobre a CIPE.	...participar do curso, a experiência foi muito boa , onde eu pude me exercitar mais sobre a CIPE.	Aproveitamento do curso Aprendizagem sobre o processo de Enfermagem e uso da CIPE		
--	---	--	--	--

ANEXO

ANEXO A - Instruções para uso da EADE – versão 2

1) Instruções de como utilizar a EADE- Versão 2:

A EADE (Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem) foi desenvolvida para estimar o grau com que uma afirmação diagnóstica tem sustentação num conjunto de informações clínicas escritas do paciente. O uso adequado da escala requer que o avaliador esteja suficientemente esclarecido sobre conceitos e termos envolvidos na escala.

A necessidade de aprimorar a EADE (MATOS; CRUZ, 2009) resultou na proposta da sua segunda versão (EADE- Versão 2). As orientações aqui apresentadas referem-se à EADE- Versão 2.

2) Definições:

A acurácia de um diagnóstico é a propriedade que depende do conjunto de dados da situação clínica do paciente. O conjunto de dados deve apresentar pistas para o diagnóstico. As PISTAS podem variar em grau de RELEVÂNCIA e ESPECIFICIDADE com relação ao diagnóstico e em grau de COERÊNCIA em relação ao conjunto de informações clínicas disponíveis. A **acurácia de um diagnóstico** é o grau de relevância, especificidade e coerência das pistas existentes para o diagnóstico.

1. Pistas: manifestações dos pacientes que representam indícios, vestígios, ou sinais e sintomas de um diagnóstico de enfermagem.

2. Relevância da pista: grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é necessária(o) para indicar um diagnóstico de enfermagem.

3. Especificidade da pista: grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é característica(o) de um diagnóstico de enfermagem.

4. Coerência da pista: grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é consistente com o conjunto das informações disponíveis.

3) Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem (EADE) ó Versão 2

A aplicação da EADE ó Versão 2 requer que você analise cada diagnóstico formulado para um paciente, com base nos dados de avaliação clínica que deram origem aos diagnósticos em análise. Para aplicar a EADE ó Versão2 deve-se ter em mãos os dados de avaliação clínica do paciente e os diagnósticos formulados com base nesses

dados. A EADEó Versão2 consta de 5 itens com respostas dicotômicas. Quatro dos cinco itens são pontuáveis. Para responder cada item o avaliador deve considerar cada diagnóstico estabelecido frente ao conjunto de dados que deram origem aos diagnósticos em questão.

1. **ANTES** de iniciar o julgamento dos diagnósticos, o avaliador deve realizar leitura cuidadosa dos dados clínicos escritos disponíveis sobre o paciente.
2. **APÓS** realizar a leitura cuidadosa dos dados, o avaliador deve submeter cada diagnóstico listado à EADE ó Versão 2.
O avaliador deverá voltar, sempre que necessário, aos dados escritos para responder os itens da EADE ó Versão 2.
3. Os itens da EADE ó Versão 2 e as orientações para respondê-los são:

Item 1	Há pista(s) para o diagnóstico?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Orientação Item 1:			
Considere a definição de pistas : manifestações dos pacientes que representam indícios, vestígios, ou sinais e sintomas do diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado. Se houver pelo menos uma pista para o diagnóstico, independente de sua relevância, especificidade e coerência, marque a resposta sim. Se a resposta for NÃO, os outros itens não se aplicam. Interrompa aqui a aplicação do EADE para ESSE DIAGNÓSTICO.			
Item 2	A relevância da(s) pista(s) existente(s) é:	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Baixa
Orientação Item 2:			
Considere a definição de relevância da pista : grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) necessária(s) para indicar o diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado. Indique o grau de relevância da(s) pista(s) existente(s) como: Alta/Moderada ou Baixa. Se você julgar que há pista(s) nos dois graus de relevância, indique apenas o mais elevado (Alta/Moderada).			
Item 3	A especificidade da(s) pista(s) existente(s) é:	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Baixa
Orientação Item 3:			
Considere a definição de especificidade da pista : grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) característica(s) de um diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado. Indique o grau de especificidade da(s) pista(s) existente(s) como Alta/Moderada ou Baixa. Se você julgar que há pista(s) nos dois graus de especificidade, indique apenas o mais elevado (Alta/Moderada).			
Item 4	A coerência da(s) pista(s) existente(s) é:	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Baixa
Orientação Item 4:			
Considere a definição de coerência da pista : grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) consistente(s) com o conjunto das informações disponíveis (incluindo o próprio diagnóstico que está sendo avaliado). Indique o grau de coerência da(s) pista(s) existente(s) como: Alta/Moderada ou Baixa. Se você julgar que há pista(s) nos dois graus de coerência, indique apenas o mais elevado (Alta/ Moderada).			
Item 5	Você manteria o diagnóstico?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Orientação Item 5:

Considere que mesmo havendo pistas com alguma relevância, especificidade e coerência para o diagnóstico,

- ele pode não ser prioritário para a situação do paciente;
- ele pode não direcionar intervenções adequadas;
- outro diagnóstico pode explanar melhor a resposta do paciente;

Nesses casos, indique a resposta òNãoö.

Sistema de pontuação das respostas

Escores para os itens da EADE ó Versão 2				
Itens		Definições	Categorias	Escores de acurácia
1	Presença de pista	Manifestações dos pacientes que representam indícios, vestígios, ou sinais e sintomas do diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.	Sim	1
			Não	0
2	Relevância da pista	Grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) necessária(s) para indicar o diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.	Alta/ Moderada	1
			Baixa	0
3	Especificidade da pista	Grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) característica(s) de um diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.	Alta/ Moderada	3,5
			Baixa	0
4	Coerência da pista	Grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) consistente(s) com o diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado e com o conjunto das informações disponíveis.	Alta/ Moderada	8
			Baixa	0
5	Você enunciaria esse diagnóstico de enfermagem?	Mesmo havendo pistas com alguma relevância, especificidade e coerência para o diagnóstico, ele pode: não ser <u>prioritário</u> , não direcionar <u>intervenções</u> adequadas, ou <u>outro diagnóstico</u> pode explanar melhor a resposta do paciente.	Sim	Não pontua
			Não	Não pontua

Os escores devem ser aplicados às respostas de cada item e somados em seguida em cada diagnóstico. O escore total é interpretado da seguinte forma:

Categorias de acurácia da EADE ó Versão 2		
Escores de acurácia	Interpretação	Categoria de acurácia
0	Não há pistas que indiquem o diagnóstico em questão.	NULA
1,0	A(s) pista(s) tem baixa relevância, baixa especificidade e baixa coerência.	BAIXA
2,0 4,5 5,5	A(s) pista(s) presente(s) nos dados de avaliação tem coerência baixa com os dados da avaliação, mas tem pista(s) altamente/moderadamente relevante(s) E/OU altamente/moderadamente específica(s) para o diagnóstico em questão.	MODERADA
9,0 10,0 12,5 13,5	A(s) pista(s) presente(s) nos dados de avaliação é (são) altamente/moderadamente coerente(s) com os dados de avaliação. São também altamente/moderadamente relevantes, E/OU altamente/moderadamente específicas para o diagnóstico em questão.	ALTA

Ao aplicar a EADE ó Versão 2 você deve indicar suas resposta no seguinte quadro:

Quadro de respostas da EADE – Versão 2												
D E	Item 1		Item 2		Item 3		Item 4		Você manteria esse DE?	Grau de acurácia	Categoria de acurácia	
	Há pistas? ²³		Relevância (pista x DE)		Especificidade (pista x DE)		Coerência (pista x DE x conj. dos dados)					
	Sim (1)	Não (0)	Alta/ Modera- da (1)	Baixa (0)	Alta/ Moderada (3,5)	Baixa (0)	Alta/ Moderada (8)	Baixa (0)	Sim	Não		

²³ O número de linhas corresponde ao número de diagnósticos avaliados pela EADE ó Versão 2. Quando a resposta for não, as demais células não devem ser preenchidas para o diagnóstico específico.