UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM

THAÍS YAMASAKI DE CAMPOS MARTINS

AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DE DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM SISTEMA DE DOCUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

SÃO PAULO

2014

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM

THAIS YAMASAKI DE CAMPOS MARTINS

AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DE DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM SISTEMA DE DOCUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Dissertação corrigida segundo Resolução CoPGr n° 6018 apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.A versão original se encontra disponível na unidade do Programa acima citado.

Área de Concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Heloisa Helena Ciqueto Peres

SÃO PAULO

2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Assinatura:_____Data__/__/__

Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca "Wanda de Aguiar Horta"

Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Martins, Thaís Yamasaki de Campos
Avaliação da acurácia de diagnósticos de enfermagem em sistema de documentação eletrônica / Thaís Yamasaki de Campos Martins. -- São Paulo, 2014.
84 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.
Orientadora: Prof.ª Dr.ª Heloisa Helena Ciqueto Peres
Área de concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

1. Enfermagem – Educação 2. Diagnóstico de Enfermagem 5. Informática em Enfermagem I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Thaís Yamasaki de Campos Martins

Título: Avaliação da Acurácia de Diagnósticos de Enfermagem em Sistema de Documentação Eletrônica.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: __/__/__

Banca Examinadora

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

Prof. Dr._____ Instituição:_____

Julgamento:_____ Assinatura:_____

DEDICATÓRIA

Ao meu amado esposo Fábio de Cassio, pelo amor incondicional, pelo companheirismo, pela paciência e apoio em todos os momentos.

Ao meu amado filho João Pedro, gestado e nascido durante a elaboração deste trabalho. Perdoe-me filho pelos momentos de ausência e pelas manhãs frias que te tirei do berço. Sua chegada e a realização deste trabalho me fizeram perceber que nada é impossível quando acreditamos.

Aos meus queridos pais Silas e Cleide Shizuko e irmão Thiago pelo apoio e torcida ao meu sucesso. Agradeço principalmente pelo cuidado constante ao João Pedro em todos os momentos que precisei me ausentar.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Professora Doutora Heloísa Helena Ciqueto Peres

Pelo exemplo de profissional, por acreditar no meu potencial, pelo estímulo constante e, principalmente, por acreditar junto comigo nesse trabalho, fazer dele uma realidade e ajudar no meu crescimento como profissional e ser humano.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela saúde, por permitir a realização deste projeto.

À Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo pelo crescimento profissional.

À CAPES pelo investimento em meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Ao Grupo de pesquisas GEPETE pelo incentivo, parceria e apoio.

Às professoras Doutoras Maria Madalena Januário Leite e Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz pelas valiosas contribuições no Exame de Qualificação.

Ao colega Dr. Rodrigo Jensen pela colaboração no projeto.

À Profa. Dra. Michelle Tellez da California State University, East Bay, pela contribuição no abstract.

Aos meus amigos Marcelo, Juliana, Marcos e Ana Maria, pelo apoio e amizade nos momentos que precisei.

EPÍGRAFE

"A resposta certa, não importa nada: o essencial é que as perguntas estejam certas."

Mário Quintana

Martins TYC. Avaliação da acurácia de diagnósticos de enfermagem em sistema de documentação eletrônica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2014

RESUMO

Introdução: A avaliação de Registro Eletrônico de Saúde apresenta lacunas quanto avaliação de qualidade técnica e desempenho funcional de sistemas de documentação eletrônica. Desse modo, se faz necessária a avaliação da acurácia dos diagnósticos de enfermagem para verificação do apoio de sistemas no raciocínio clínico dos profissionais, bem como aplicação do processo diagnóstico em enfermagem utilizando linguagem padronizada. **Objetivo:** Comparar o grau de acurácia dos diagnósticos de enfermagem gerados no Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo (PROCEnf-USP) e no papel por graduandos de enfermagem. **Metodologia:** Estudo exploratório-descritivo, desenvolvido na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP). Foram convidados a participar do estudo 53 alunos do 7° semestre do curso de graduação em enfermagem da EEUSP e 25 graduandos aceitaram participar do mesmo e assinaram o Termo de Consentimento livre e Esclarecido. A amostra foi constituída por 17 graduandos considerando os critérios de inclusão. A coleta de dados foi realizada por meio de dois formulários. O primeiro com dados de identificação dos graduandos, bem como perguntas fechadas sobre o uso de sistemas de documentação eletrônica e a aprendizagem de diagnósticos. O segundo formulário apresentava dois estudos de caso relacionados a saúde do adulto e do idoso utilizados para o registro dos diagnósticos de enfermagem no papel e no sistema eletrônico. Para identificar os diagnósticos elaborados a partir da utilização do PROCEnf-USP cada aluno recebeu senha e login, bem como foram realizadas orientações sobre o sistema. **Resultados:** Os graduandos apresentaram idade média de 22 anos, 92% eram

do sexo feminino, 64% tiveram contato com conteúdo teórico sobre diagnóstico de enfermagem em disciplina específica da graduação, 84% obtiveram conteúdo teórico e prático do Processo de Enfermagem na graduação, 62,5% dos alunos nunca tinham tido contato com sistema de documentação eletrônica, 52% dos alunos referiram ter mais facilidade para elaborar diagnósticos no papel do que no PROCEnf-USP. Em relação a acurácia comparando os diagnósticos do papel e do sistema, houve significância estatística nos diagnósticos altamente acurados (p=0,013) demonstrando que os alunos quando utilizam o PROCEnf-USP determinam diagnósticos mais acurados. **Conclusão:** Os graduandos determinam diagnósticos com alto grau de acurácia quando utilizam o sistema PROCEnf-USP comparado com o registro em papel. Esse estudo permite concluir que a utilização do PROCEnf-USP estruturado a partir de linguagem padronizada possibilita aprimorar o grau de acurácia diagnóstica, favorecendo o Processo de Enfermagem e a qualidade assistencial e educacional. Acredita-se que a inserção de tecnologias da informação no ensino do diagnóstico de enfermagem podem melhorar a compreensão e a habilidade da documentação de enfermagem e o raciocínio clínico dos graduandos.

.

Descritores: Informática em Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem, Educação em Enfermagem.

Martins TYC. Evaluation of the accuracy of nursing diagnoses in electronic documentation system [dissertation]. São Paulo (SP), Brasil: School of Nursing, University of São Paulo, 2014.

ABSTRACT

Introduction : Evaluation of Electronic Health Record has gaps as evaluation of technical quality and functional performance of electronic documentation systems . Thus, it is necessary to evaluate the accuracy of nursing diagnoses for verification of systems support the clinical reasoning of professionals as well as application of the diagnostic process using standardized nursing language. **Aim:** To compare the degree of accuracy of nursing diagnoses generated on Electronic Documentation, University of São Paulo (USP - PROCEnf) Nursing Process System and the role of nursing students**. Methods:** An exploratory - descriptive study carried out at the School of Nursing, University of São Paulo (EEUSP). Were invited to participate in the study 53 students of 7th semester of undergraduate nursing EEUSP and accepted 25 undergraduates participate and signed the Free and Informed Consent. The sample consisted of 17 undergraduates considering the inclusion criteria. Data collection was performed by means of two forms. The first with identifying data of the students such as locked on the use of electronic documentation systems and learning diagnostic questions. The second form presented two case studies related to the health of adults and the elderly used to record the nursing diagnoses in the paper and the electronic system. To identify the diagnoses made from the use of USP - PROCEnf each student received login and password as well as guidance on the system were made. **Results:** The graduates had a mean age of 22 years, 92% were female 64% had contact with theoretical content on nursing diagnosis in a specific discipline of graduation, 84% obtained theoretical and practical content of the Nursing Process in graduation, 62,5% of the students had never had contact with electronic documentation system, 52% of students

reported having more facility to develop diagnostics on paper than in PROCEnf - USP. Regarding comparing the diagnostic accuracy of the paper and the system was no statistical significance in highly accurate diagnoses (p = 0.013) demonstrating that when students use the USP - PROCEnf determine more accurate diagnoses. **Conclusion:** The diagnosis undergraduates determine with a high degree of accuracy when using the USP - PROCEnf system compared to the paper record. This study indicates that the use of USP PROCEnf - structured from standardized language allows enhance the degree of diagnostic accuracy, favoring the nursing process and quality care and education. It is believed that the inclusion of information technology in teaching nursing diagnosis may improve the understanding and skill of nursing documentation and clinical reasoning of undergraduates.

Descritores: Nursing informatics, Nursing diagnosis, Education nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tela do PROCEnf-USP "Avaliação" 40

Figura 2 – Tela do PROCEnf-USP "Calcular diagnóstico 41

Figura 3 – Tela do PROCEnf-USP "Indicação de diagnósticos 42

Figura 4 – Tela do PROCEnf-USP Selecionar diagnóstico 43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise do grau de acurácia de diagnósticos determinados pelos graduandos utilizando o papel (n=17). São Paulo, 2013 47

Tabela 2 – Análise de acurácia de diagnósticos determinados pelos graduandos utilizando o sistema PROCenf-USP (n=17). São Paulo, 2013 47

Tabela 3 – Relação da determinação dos diagnósticos de enfermagem pelos graduandos no PROCenf-USP e no papel segundo o grau de acurácia diagnóstica (n=245). São Paulo, 2013 48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CELAB	Centro dos Laboratórios de Enfermagem em Ensino, Habilidades, Simulação e Pesquisa
CETENF-USP	Centro de Estudos em Tele-enfermagem
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EADE	Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
GEPETE	Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologias da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem
HU-USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
ICDSF	Interactive Computerised Decision Support Framework
ICNP	International Classification for nursing practice
IMC	Índice de Massa Corpórea
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NIC	Nursing Interventions Classification
NOC	Nursing Outcomes Classification
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROCEnf-USP	Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo
RES	Registro Eletrônico em Saúde
SAD	Sistema de Apoio a Decisão
SDE	Sistema de Documentação Eletrônica
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 SISTEMAS DE REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM 21

1.2 ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DE ENFERMAGEM 27

2.0 OBJETIVOS 31

3.0 MÉTODO 33

3.1 NATUREZA DO ESTUDO 34

3.2 LOCAL DO ESTUDO 34

3.3 SUJEITOS DA PESQUISA 37

3.3.1 Critérios de inclusão 37

3.4 ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO 37

3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS 37

3.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS 43

4.0 RESULTADOS 45

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO 46

4.2 ACURÁCIA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM - PROCENF 46

5.0 DISCUSSÃO 49

6.0 CONCLUSÃO 56

7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS 59

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 61

APÊNDICES

ANEXOS

APRESENTAÇÃO

Este estudo integra a linha de pesquisa *Gerenciamento de ações e de serviços de enfermagem e de saúde*, do Programa de Pós Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da USP (EEUSP), vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologias da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem (GEPETE).

A pesquisa dá continuidade ao processo de Informatização do Sistema de Assistência de Enfermagem que vem sendo implementado no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP) e na Escola de Enfermagem da USP (EEUSP) a partir dos projetos, aprovados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que tem como objetivo o desenvolvimento e a avaliação do desempenho funcional e da qualidade técnica do Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo (PROCEnf-USP).

A finalidade deste estudo é identificar o grau de acurácia dos diagnósticos de enfermagem determinados por graduandos de enfermagem por meio do uso do Sistema de Apoio a Decisão (SAD) – PROCEnf-USP e do papel.

O PROCEnf-USP é um sistema de apoio a decisão (SAD) clínica de enfermagem desenvolvido a partir de pesquisas de produção tecnológica envolvendo docentes da EEUSP e enfermeiros do HU-USP, com Registro de Programa de Computador na Revista da Propriedade Industrial. O sistema permite ao usuário - enfermeiro ou estudante de enfermagem realizar hipóteses diagnósticas no momento de admissão hospitalar do paciente. Após a escolha dos diagnósticos que melhor caracterizem a situação do paciente, o usuário procede à seleção dos respectivos resultados, intervenções e atividades de enfermagem considerando os recursos (humanos, materiais, estruturais) disponíveis para a condução do cuidado (Peres, 2009a).

Esse SAD pode auxiliar o raciocínio clínico do enfermeiro, por estar estruturado segundo as linguagens internacionais da NANDA, da Nursing Interventions Classification (NIC) e da Nursing Outcomes Classification (NOC), designada NNN (NANDA-I, NIC, NOC), e possui a capacidade de sensibilizar diagnósticos para a escolha do enfermeiro a partir de dados da avaliação do paciente por meio de questionários ramificados estruturados em 4 domínios e 28 classes.

O PROCEnf-USP possui a capacidade de gerar sugestões de diagnósticos a partir de dados da avaliação; alertas clínicos e interpretação de dados de sinais vitais; saturação de oxigênio e índice de massa corporal (IMC), bem como valoração de escalas de classificação de pacientes e de úlcera por pressão (Oliveira,2012).

Esse SAD, em uso nas Unidades de Clínica Médica e Cirúrgica do HU-USP desde 2009, possui dois ambientes o profissional, que compreende a documentação real de dados de avaliação clínica do paciente e o acadêmico que se destina ao incremento do pensamento crítico e aprimoramento do raciocínio diagnóstico de estudantes de enfermagem. O ambiente acadêmico possui as mesmas características do ambiente profissional, permitindo a criação de pacientes fictícios para favorecer o aprendizado por meio de simulação de casos clínicos com as mesmas características da documentação real.

A qualidade técnica e o despenho funcional do sistema foi avaliado por alunos da EEUSP, especialistas em informática, enfermeiros docentes e enfermeiros assistenciais utilizando-se o Modelo de Qualidade da norma ISO/IEC 25010. Nesses estudos o PROCEnf-USP atingiu mais de 70% de respostas positivas na maioria das características de qualidade avaliadas por todos os especialistas, porém índices baixos de eficiência de desempenho, confiabilidade e compatibilidade, visando melhorias no sistema e nestes trabalhos não foi avaliado a acurácia de diagnósticos de enfermagem. (Oliveira, 2012; Pantalena, Watanabe, 2013).

Diante dessas avaliações favoráveis e das melhorias do sistema, está prevista a implementação do PROCEnf-USP no Centro dos Laboratórios de Enfermagem em Ensino, Habilidades, Simulação e Pesquisa (CELAB) da EE.

O CELAB tem como principais objetivos disponibilizar recursos para a capacitação técnico-científica na área de enfermagem para alunos de graduação e pós-graduação em diferentes áreas, para o desenvolvimento de habilidades procedimentais, cognitivas e atitudinais .

As principais atividades didáticas desenvolvidas no CELAB permitirão ao estudante interagir com um/uma ator/atriz, conduzindo a entrevista e o exame físico e documentar os dados obtidos no PROCEnf-USP elencando diagnósticos, resultados e intervenções e atividades para a composição do plano de cuidados de enfermagem na admissão do paciente. A introdução dessas tecnologias e estratégias educacionais está em consonância com o eixo central do currículo do Curso de Graduação da EEUSP, o que possibilitará enfatizar os aspectos importantes do mundo real, de maneira problematizadora, crítica, construtiva e completamente interativa.

Considera-se que o sistema representa avanço tecnológico para a enfermagem na utilização de sistemas padronizados de linguagem, demonstrando a sua contribuição para a qualidade assistencial e educacional. A adoção do PROCEnf--USP no ambiente acadêmico possibilitará o desenvolvimento de metodologias ativas com uso de tecnologias educacionais na perspectiva do ensino autônomo, crítico e reflexivo para apoiar e implementar o ensino do raciocínio clínico em enfermagem.

Diante dessa importância, surgiram questionamentos: o sistema PROCEnf-USP apoia os graduandos na determinação de diagnósticos de enfermagem acurados? Há diferenças no grau de acurácia dos diagnósticos determinados em papel e com o uso do sistema?

O presente estudo tem como hipótese que o PROCEnf-USP, apoia o graduando a estabelecer diagnósticos de enfermagem com maior grau de acurácia em comparação ao papel.

A partir destes questionamentos manifestou-se o interesse para a realização desta pesquisa e as respostas dos mesmos contribuirão para possível inserção de tecnologias da informação no ensino em enfermagem.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 SISTEMA DE REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE E EM ENFERMAGEM

Historicamente, o prontuário do paciente é um documento que corresponde à memória escrita da pessoa sob cuidados, e contêm registros identificatórios, sociodemográficos, clínicos, entre outros. É indispensável para a comunicação entre a equipe de saúde e o paciente, bem como para a segurança, continuidade, eficácia e qualidade do tratamento (Pinto, 2006).

Atualmente com a grande diversidade de profissionais envolvidos na atenção ao paciente e as demandas legais de manutenção e preservação de registros, o volume de papel que precisa ser armazenado atingiu dimensões de difícil gerenciamento, requerendo recursos de arquivamento de grande porte (Oliveira, 2012; Bollela, 2012).

Nesse contexto, o Registro Eletrônico em Saúde (RES) permite a organização, armazenamento e análise de grandes volumes de dados permite acesso à informações estratégicas que podem facilitar a tomada de decisão clínica e administrativa em saúde (Massad, Marin,Neto Azevedo, 2003).

O RES é definido como um reservatório de informação a respeito da saúde de um ou mais indivíduos em uma forma processável eletronicamente, e seu maior benefício é a capacidade de ser compartilhado dentro da mesma instituição ou fora dela (ISSO TC 215, 2003).

O RES deve utilizar base de dados e modelos para gerar informações, sugerindo a melhor decisão a partir de dados fornecidos ao sistema, apoiando o profissional na tomada de decisão

e, não somente, fornecer uma solução a um dado problema (Marques, Marin 2002; Fortier 2005).

Nesse sentido, um dos atributos mais importante dos RES são Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) que contribuem para a solução de problemas clínicos e oferecendo suporte à decisão.

Os SAD são sistemas de informação destinados a melhorar a tomada de decisão clínica. Características individuais dos pacientes são combinadas a uma base de conhecimento informatizada e, algoritmos geram recomendações específicas para cada paciente. Esses sistemas fornecem vários modos de apoio à decisão, incluindo alertas de valores críticos e sugestões para várias questões de cuidado (Amit et al, 2005).

Os SAD devem ser rigorosamente avaliados antes de ampla divulgação na prática clínica. Várias etapas do processo de avaliação qualitativa e quantitativa de sistemas são descritas na literatura, visando a melhora dos cuidados clínicos ou dos resultados dos pacientes, bem como a influência dos sistemas no desempenho profissional. Este campo de estudo está evoluindo rapidamente diante dos avanços tecnológicos aumentando o acesso aos RES na prática clínica e a qualidade dos cuidados em saúde (Amit et al, 2005).

Nas últimas décadas, a implementação de RES, em países como os Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Finlândia, tem demonstrado contribuições positivas para a saúde pública e para a

investigação de evidências em saúde, com retorno de investimentos para as instituições que o adotam. Estudos apontam como benefícios melhorias nos fluxos de trabalho, cuidados seguros com o paciente, melhoria da qualidade, diminuição dos índices de eventos adversos de medicamentos. (Ohno-Machado; Flamm; Greenberg; Bates; Irizarry, 2013).

Entretanto, cabe destacar que o processo de implantação do RES é complexo e exige grande investimento tanto do ponto de vista humano como financeiro e organizacional, e requer a participação de todos os profissionais de saúde, objetivando a busca da qualidade da assistência e à saúde da população (Sitting, 1999).

Na área da enfermagem, Florence Nightingale já defendia a necessidade dos registros clínicos e os apontava como fundamentais para o tratamento dos pacientes e para a assistência de enfermagem (Nightingle, 2005).

Os enfermeiros sempre tiveram o processamento de informação como prática, mesmo antes da inserção dos computadores. A informação necessária refere-se tanto aos aspectos clínicos, quanto aos administrativos, visando favorecer à documentação científica da prática e os recursos necessários para prestação do cuidado (Marin, 2005).

Para a informatização dos registros de enfermagem é fundamental o uso de sistemas padronizados de linguagem, conhecidos também como sistemas de classificação, pois favorecem

a utilização de metodologias estruturadas e padronizadas de dados possibilitando a interoperabilidade entre sistemas informatizados.

Os sistemas de classificação em enfermagem são instrumentos úteis para direcionar os registros de informação em saúde e possibilitar a informatização dos mesmos viabilizando a recuperação e análise de dados, bem como favorecendo o planejamento e a avaliação do cuidado do paciente, o controle de custos hospitalares, a tomada de decisão em enfermagem e as pesquisas sobre a eficácia clínica (Peres, Ortiz, 2008).

Atualmente, existem diversos padrões de vocabulário, ou terminologias, desenvolvidos pela enfermagem para atender suas necessidades específicas da prática. Dentre os principais podemos citar a NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*), NIC (*Nursing Interventions Classification*), NOC (*Nursing Outcomes Classification*) e ICNP (*International Classification for nursing practice*) conhecido no Brasil como CIPE. O grande desafio para a enfermagem continua sendo o de estabelecer uma integração entre essas classificações para que possam ser utilizadas universalmente garantindo o desenvolvimento do Processo de Enfermagem e a qualidade da assistência (Peres, 2009b).

No Brasil, estudo de revisão integrativa sobre sistemas de documentação eletrônica de enfermagem aponta como barreiras para a inserção de registro de documentação eletrônica de enfermagem nas instituições de saúde o alto custo, a falta de

utilização de linguagem padronizada e a falta de profissionais capacitados envolvidos no processo. (Lima, Bastos e Oliveira, 2012).

Evidencia-se que nacionalmente e internacionalmente há lacuna na literatura sobre a avaliação dos sistemas de documentação eletrônica de enfermagem (Lima, Bastos e Oliveira, 2012). Esse quadro se intensifica em relação a implementação e avaliação de sistemas aplicados ao ensino do raciocínio clínico do enfermeiro.

Infere-se pelos estudos de avaliação da usabilidade que a documentação dos registros, ainda, apresenta problemas na interface necessitando de melhorias técnicas (Rogers et al,2013) .

Gomes et al (2010) arquitetaram um sistema de informação aplicado à Sistematização da Assistência de Enfermagem na prática acadêmica. Este sistema apresenta as etapas: coleta de dados, determinação de diagnósticos de enfermagem e plano de cuidados. Por meio do plano de cuidados é possível avaliar a implementação das ações de enfermagem propostas pelos estudantes. Segundo as autoras, a utilização desse sistema contribuirá no processo ensino-aprendizagem, oferecendo uma formação discente diferenciada.

Estudo sobre a integração de um sistema de documentação eletrônica no currículo de enfermagem concluiu que o mesmo permitirá aos alunos um aprendizado de RES com o potencial de melhorar a compreensão e habilidade da documentação do processo de enfermagem e raciocínio clínico. Os resultados do estudo respondem às crescentes expectativas de competências sobre tecnologias de informação e comunicação em saúde. (Jones e Donelle, 2011)

Em estudo publicado em 2012, Jensen et al aplicaram o *software* educacional Fuzzy Kitten com estudantes de graduação em enfermagem demontrando que o sistema é capaz de avaliar a acurácia diagnóstica de alunos e permite uma avaliação objetiva da

precisão do diagnóstico. Este SAD baseado na lógica fuzzy, gera pontuações de desempenho que avaliam a capacidade de identificar as características definidoras e fatores de risco presentes em casos clínicos, relaciona-os com diagnósticos de enfermagem e determina diagnósticos livremente ou por meio de um modelo de apoio a decisão.

Estudo sobre a avaliação do uso de RES na London South Bank University demonstra que graduandos de enfermagem e obstetrícia perceberam os benefícios do sistema para a prestação de cuidados por possibilitar melhores informações sobre o paciente e permitir disponibilidade e qualidade dos registros. Os graduandos, relataram, ainda, preocupações relacionadas à questões práticas e de logísticas, bem como dificuldades de adaptação aos sistemas eletrônicos e a importância de treinamento tanto dos graduandos quanto dos docentes (Braillie et al, 2012; 2013)

Diante do exposto, torna-se essencial aprofundar conhecimentos acerca da avaliação da eficácia de sistemas de registros eletrônicos da documentação no ensino de enfermagem. Desse modo, se faz necessária a avaliação da acurácia dos diagnósticos de enfermagem determinados por graduandos de enfermagem da EEUSP com o uso do PROCEnf-USP comparando com o registro em papel para verificação do apoio de sistemas no raciocínio clínico dos graduandos, bem como na aplicação do processo diagnóstico em enfermagem utilizando linguagem padronizada.

1.2 ACURÁCIA DIAGNÓSTICA NA ENFERMAGEM

A primeira geração do processo de enfermagem, descrita na década de 50, em quatro fases (avaliação inicial, planejamento,

intervenção e avaliação) provia uma estrutura para organizar o pensamento, no sentido de que os problemas dos pacientes fossem identificados e solucionados pelos enfermeiros. Este processo foi disseminado no ensino, e os estudantes passaram a ser orientados a identificar problemas com base na avaliação do paciente (Cruz, 2008).

Na década de 70, na primeira *Nursing Diagnosis Conference,* em Saint Louis, nos Estados Unidos, os trabalhos de classificação dos diagnósticos foram de fundamental importância para a inclusão da fase de diagnóstico de enfermagem. O ensino então começou a se preocupar com a capacitação dos estudantes no raciocínio diagnóstico. A partir da década de 90, temos a terceira geração do processo de enfermagem, caracterizada pelas classificações de diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (Cruz, 2008).

Cruz (2008 p.25) conceitua o processo de enfermagem como:

> "um instrumento que direciona um estilo de pensamento, num continuum de perguntas-respostas-perguntas em contextos dinâmicos, para fazer decisões apropriadas sobre quais são as necessidades de cuidados dos pacientes (diagnósticos), sobre quais os resultados que se quer alcançar (resultados) e sobre quais os melhores cuidados para atender àquelas necessidades considerando esses resultados desejáveis (intervenções)".

A mesma autora conceitua os diagnósticos como a decisão sobre as necessidades de atendimento da pessoa sob cuidados de enfermagem, no entanto, a acurácia de tais interpretações diagnósticas geralmente não é considerada ou questionada (Cruz, 2008).

Assim, os diagnósticos de enfermagem são conceituados como um julgamento clínico sobre as respostas do indivíduo, da

família ou da comunidade aos problemas de saúde ou processos vitais reais ou potenciais (NANDA, 2012).

A acurácia dos diagnósticos é bastante complexa, pois caracteriza-se por um continuum, podendo ser mais ou menos acurado, sendo portanto, uma variável contínua e não dicotômica, não se tratando de “certo ou errado”. Um diagnóstico é acurado quando reflete o real estado do paciente ou quando se adapta às condições clínicas do mesmo. Em uma mesma situação, podemos identificar diagnósticos altamente acurados e outros de baixa acurácia (Lunney, 1990).

De acordo com Matos e Cruz (2009) a acurácia diagnóstica é definida como “o julgamento de um avaliador quanto ao grau de relevância, especificidade e coerência das pistas existentes para um determinado diagnóstico de enfermagem”.

Em relação à semântica da palavra acurácia, esta pode ser sinônimo de precisão ou exatidão. Uma palavra também utilizada a este objetivo seria inferência, derivada de inferir, que segundo o dicionário Michaelis, significa “deduzir por meio de raciocínio, tirar por conclusão ou consequência”. Hammond (1966) e Kelly (1964) utilizaram o termo inferência em relação a melhor chance de acerto de diagnósticos de enfermagem, porém, todos os estudiosos posteriores, utilizaram o termo acurácia, que será utilizado no presente estudo.

Segundo estudo realizado por Matos (2010), vários autores desde a década de 90 ressaltam a importância da acurácia para o desenvolvimento e refinamento do processo de raciocínio diagnóstico, sendo uma propriedade que depende da habilidade do avaliador em diagnosticar e do conjunto de dados referente à situação clínica do paciente.

Para medir a acurácia diagnóstica, Lunney (1990) elaborou um método para calcular a acurácia dos diagnósticos estabelecidos

pelas enfermeiras. Este método abrange uma escala que atribui pontos para o grau com que um diagnóstico corresponde aos dados apresentados pelo paciente.

Cruz et al (2007), em um estudo, tiveram como objetivo adaptar a escala proposta por Lunney (1990) para a língua portuguesa e utilizá-la para estimar a acurácia de diagnósticos com base em dados escritos. Os resultados deste estudo mostraram que a adaptação da escala proposta por Lunney (1990) não se aplica a dados escritos da avaliação do paciente, mais forneceram recursos para modificações.

Matos (2010) conclui que o grau de acurácia deve ser determinado por meio da análise desses três atributos: relevância, especificidade e coerência, que são parte dos itens que compõem a Escala de Acurácia de Diagnóstico de Enfermagem – EADE.

Essa Escala foi desenvolvida, avaliada e aprimorada por Matos (2006; 2010) para avaliar a acurácia de diagnósticos de enfermagem e permite 9 possibilidades de pontuação (0/ 1/ 2/ 4,5/ 5,5/ 9/ 10/ 12,5 e 13,5), que podem ser agrupadas em quatro categorias de acurácia: Nula (0), Baixa (1), Moderada (2/ 4,5 e 5,5) e Alta (9/ 10/ 12,5 e 13,5).

Jensen et al (2013) realizaram um estudo com objetivo de testar a viabilidade de utilizar a opinião de especialistas para estabelecer graus de pertinência entre diagnósticos de enfermagem e suas características definidoras e fatores de risco, baseado nos conceitos da Teoria dos Conjuntos Fuzzy. Como resultado os autores relatam que a estratégia foi adequada para identificar graus de pertinência entre diagnósticos de enfermagem e características definidoras e fatores de risco.

A acurácia diagnóstica deve estar contemplada no ensino de enfermagem para permitir aos futuros profissionais estabelecer referências úteis para definir o papel de diagnosticadores. Dispor de

métodos confiáveis e válidos para avaliar a acurácia dos diagnósticos de enfermagem permitirá avançar o conhecimento sobre o processo diagnóstico e aumentar a confiabilidade dos estudos clínicos sobre diagnósticos de enfermagem (Matos, 2006).

Diante da escassez de estudos sobre acurácia diagnóstica o presente estudo possibilitará avançar no conhecimento dessa área a partir da avaliação do uso de sistemas de apoio a decisão no ensino de enfermagem.

OBJETIVOS

2 OBJETIVO

- Comparar o grau de acurácia dos diagnósticos de enfermagem determinados, por graduandos de enfermagem, em papel e no sistema PROCEnf-USP.

MÉTODO

3 MÉTODO

3.1 NATUREZA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo de abordagem quantitativa. Este tipo de pesquisa visa a observação, de fenômenos de natureza complexa que apresentam vários fatores relacionados, sendo especialmente útil para investigar novas áreas do conhecimento e explorar fenômenos pouco entendidos (Polit, 2004).

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP).

O Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, tem duração de oito semestres e recebe anualmente 80 alunos selecionados por meio de vestibular.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Bacharelado em Enfermagem da EEUSP foi implantado em 2010 e apresenta estrutura Curricular organizada em três Ciclos:

- Ciclos das Necessidades com 1530 horas;
- Ciclo do Cuidado com 1710 horas
- Ciclo da Prática Profissional com 930 horas, incluídas 120 horas do trabalho de conclusão.

Cada Ciclo está articulado em torno de eixos integrativos, organizados em semestres compostos por Módulos, com forte ênfase na relação teoria-prática, possibilitando ao estudante maior integração dos conhecimentos, mediante sua inserção em atividades práticas sob tutoria docente. Para tanto, são priorizadas estratégias que levam ao desenvolvimento integral do estudante em suas capacidades cognitivas, afetivas e psicomotoras, com vistas à aprendizagem significativa e contínua, articulada ao seu projeto de vida e de formação.

Para contemplar o estudo foi escolhido o Módulo ENO0500 – Estágio Curricular I – Administração em Enfermagem, que ocorre no sétimo semestre, compondo o Ciclo da Prática Profissional .

A escolha do sétimo semestre se deve ao fato de que nessa etapa do Curso os graduandos já terem conteúdos referentes ao Processo de Enfermagem, bem como a inclusão do tema de sistemas de informação em enfermagem na disciplina em questão.

O Ciclo da Prática Profissional tem como foco as práticas de cuidado e de gerenciamento de unidades de enfermagem nos diferentes níveis de complexidade do Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo geral é favorecer o desenvolvimento da autonomia do graduando para buscar o conhecimento, projetar sua vida profissional com compromisso e responsabilidade e propor um plano de ação com acompanhamento pedagógico e respaldo da Universidade.·

O módulo ENO0500 – Estágio Curricular I – Administração em Enfermagem, sob responsabilidade do Departamento de Orientação Profissional (ENO), apresenta carga horária teórico-prática de 300h. O objetivo do módulo é analisar e exercitar o processo de trabalho gerencial em enfermagem, relacionando-o com a estrutura e dinâmica organizacional do serviço de saúde e de enfermagem.

Cabe destacar que no Ciclo do Cuidado os graduandos se deparam com temas sobre: o conhecimento de Enfermagem; Conceitos, Modelos e Teorias de Enfermagem; Cuidado Humanizado; Raciocínio Clínico e Pensamento Crítico; Processo de Enfermagem; Princípios da Prática Baseada em Evidências.

Esse Ciclo está disposto em módulos no quarto, quinto, sexto e sétimo semestres do Curso de Bacharelado em Enfermagem e tem como objetivo geral oferecer elementos para o estudante organizar um quadro de referência teórico-conceitual e metodológico para orientar as experiências clínicas e as reflexões iniciais sobre essas experiências. *

Em relação a infraestrutura de laboratórios a EEUSP conta com o Centro dos Laboratórios de Enfermagem em Ensino, Habilidades, Simulação e Pesquisa (CELAB), inaugurado em 2011. O CELAB é integrado pelos laboratórios de habilidades e simulação; modelos animais; microbiologia; recursos lúdicos e Centro de Estudos em Tele-Enfermagem (CETEnf-EEUSP) .

O CETEnf-EEUSP, é um laboratório de natureza acadêmica, interdisciplinar, que tem como finalidade propiciar o uso das telecomunicações e das tecnologias computacionais na pesquisa, educação, gerenciamento e assistência em Enfermagem e criar materiais didático de apoio ao ensino à distância e aprendizado eletrônico.

Esse centro de Estudos tem dois laboratórios virtuais de aprendizagem equipados com tecnologia *wireless* (sem-fio), o *videostreaming* (transmissão de áudio e vídeos pela *Internetsob demanda em tempo real*), videoconferência e computadores. Essas tecnologias oferecem a possibilidade do graduando ter contato com objetos de aprendizagem, *softwares* educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem que permitem otimizar a aprendizagem e aumentar a interatividade entre os graduandos, professores e enfermeiros. **

* Disponível em http://www.ee.usp.br

** Disponível em http://www.ee.usp.br/cetenf

3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

A amostra foi por conveniência, constituída por 53 graduandos matriculados no módulo ENO 0500 – Estágio Curricular – Administração em Enfermagem do sétimo semestre do curso de graduação em enfermagem da EEUSP. Aceitaram participar da pesquisa 25 alunos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). Destes, 17 graduandos de enfermagem contemplaram todos os critérios de inclusão.

3.3.2 Critérios de inclusão

- Ter determinado diagnósticos de enfermagem no papel e no PROCEnf-USP, de pelo menos um estudo de caso clínico oferecido.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da USP, Registro CEP EEUSP n° 1031/2011, SISNEP CAAE: 0037.0.196.11 (Anexo 1).

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no período de abril de 2013 à agosto de 2013, junto aos alunos matriculados no módulo ENO0500 – Estágio Curricular I – Administração em Enfermagem, do curso de graduação em enfermagem da EEUSP, especificamente, nas aulas sobre sistema de informação em saúde e em enfermagem.

O módulo aborda a temática de sistemas de informação em saúde e em enfermagem com carga horária teórica de oito horas sendo: quatro horas teóricas e quatro horas teórico-práticas no CETENF-EEUSP.

A aula teórica foi ministrada pela docente do módulo e contemplou o conteúdo e discussões sobre a temática, bem como abrangeu o processo de implementação do PROCEnf-USP no Hospital Universitário da USP.

No momento da aula teórico-prática os alunos deveriam determinar os diagnósticos de dois estudos de caso fictícios no papel e no sistema.

Para tanto, foram disponibilizados a todos os graduandos, um computador no CETENF-USP para o acesso ao sistema PROCEnf-USP, bem como livros da classificação *"Diagnósticos de Enfermagem da NANDA 2012-2014"* para livre consulta, visando a determinação de diagnósticos de enfermagem, respectivamente, no sistema e em papel.

Para a coleta de dados relacionados à caracterização do perfil dos sujeitos foi utilizado instrumento que continha 10 questões abertas e fechadas sobre idade, sexo, aprendizagem de Diagnóstico de Enfermagem durante a graduação, aprendizagem do Processo de Enfermagem, experiência profissional, realização de estágio, contato com sistemas de documentação eletrônica e facilidade na realização da atividade de determinação dos diagnósticos no papel e no PROCEnf-USP (Apêndice 2).

Em relação à coleta de dados referentes à acurácia diagnóstica foram utilizados dois estudos de caso fictícios relacionados a saúde do adulto e do idoso. Foi solicitado ao autor a utilização desses casos, no presente estudo, bem como do "padrão-ouro" de determinação de diagnósticos elaborado por especialistas e validado em Matos (2006) (Anexo 3).

A coleta de dados, realizada pela pesquisadora, seguiu as etapas de acordo com a Figura 1:

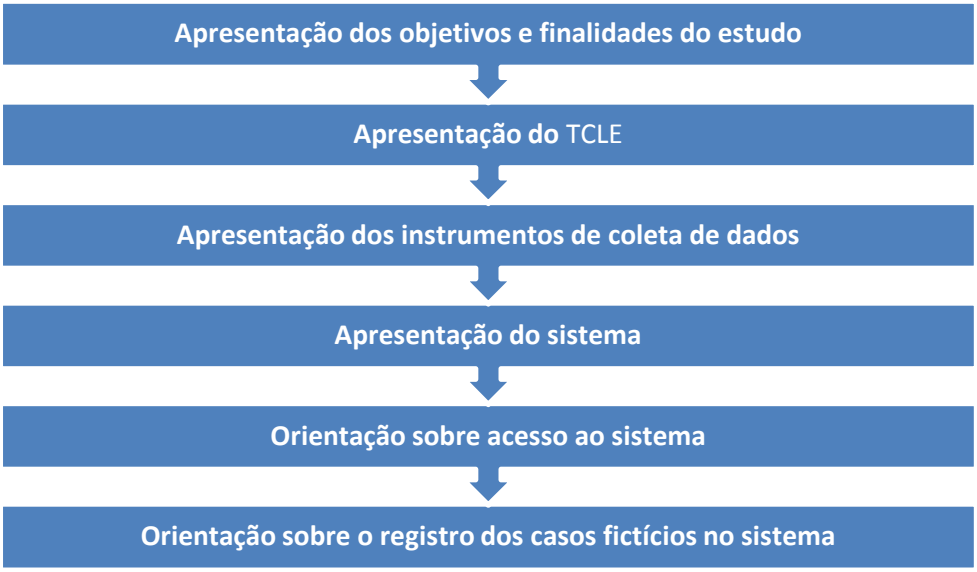

Figura 1: Etapas da coleta de dados

- **Apresentação dos objetivos e finalidades do estudo**: Os objetivos, finalidades e as atividades a serem realizadas foram apresentados aos graduandos, salientando a importância dos mesmos participarem livremente da pesquisa sem nenhum prejuízo para a aprendizagem;
- **Apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** (TCLE): solicitado aos graduandos que aceitaram participar da pesquisa assinarem o TCLE;
- **Apresentação dos instrumentos de coleta de dados:** O instrumento de caracterização do perfil dos graduandos, bem como os estudos de caso fictícios foram apresentados, aos graduandos, sendo solicitados que os mesmos determinassem primeiro os diagnósticos no papel e depois no sistema;
- **Apresentação do sistema:** Realizada a apresentação das telas do sistema PROCEnf-USP, aos graduandos, visando dirimir as dúvidas sobre o programa;
- **Orientação sobre acesso ao sistema:** Disponibilizado senha e login, de acesso a cada graduando para identificar os

diagnósticos elaborados a partir do sistema, bem como possibilitar a rastreabilidade da determinação dos diagnósticos no sistema de cada graduando relacionado aos respectivos estudos de caso;

- **Orientação sobre o registro dos casos fictícios no sistema**: orientado os graduandos sobre a forma de registro das pistas oferecidas nos estudos de casos fictícios no sistema a partir das telas "avaliação" e "responder questionário" do PROCEnf-USP, conforme exemplificado na Figura 2.

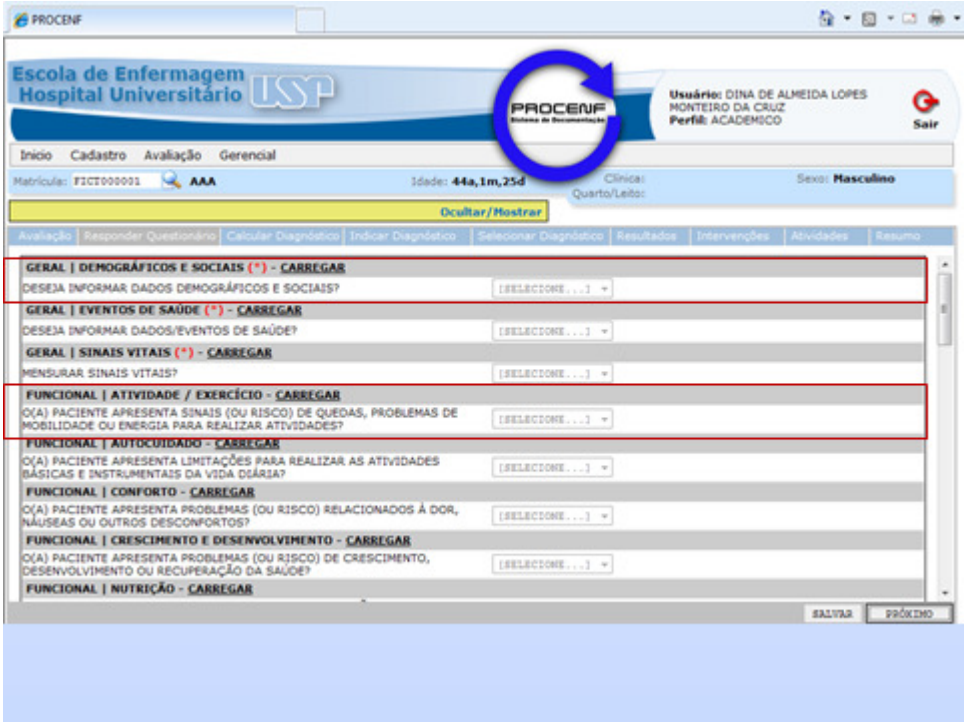

Figura 2: Tela do PROCEnf-USP " Avaliação"

Atualmente o PROCEnf-USP tem 32 questionários organizados em forma de classes e domínios que harmonizam as classificações de Diagnósticos, Resultados e Intervenções seguindo a classificação NNN. Dos 32 questionários, apenas três são obrigatórios, destinados ao registro dos de dados demográficos, eventos de saúde e sinais vitais. Os demais questionários podem ou

não ser respondidos conforme o julgamento do usuário (graduando/enfermeiro).

Após o registro dos dados de avaliação nos questionários o sistema indica a função de “Calcular os diagnósticos’ (Figura: 2). Essa função do PROCEnf-USP gera hipóteses diagnósticas a partir das respostas aos questionários.

O sistema apresenta uma tela onde é possível visualizar informações de todos os diagnósticos gerados pelo sistema. Além do titulo do diagnóstico, é possível visualizar a definição e as características definidoras ou fatores relacionados ou de risco que foram sensibilizados pelas respostas aos questionários. Esses dados servem de apoio para o usuário testar as hipóteses diagnósticas geradas pelo sistema e, posteriormente, finalmente decidir pelos melhores diagnósticos para a situação do paciente. No PROCEnf-USP, essa decisão é denominada de “indicação do diagnóstico”.

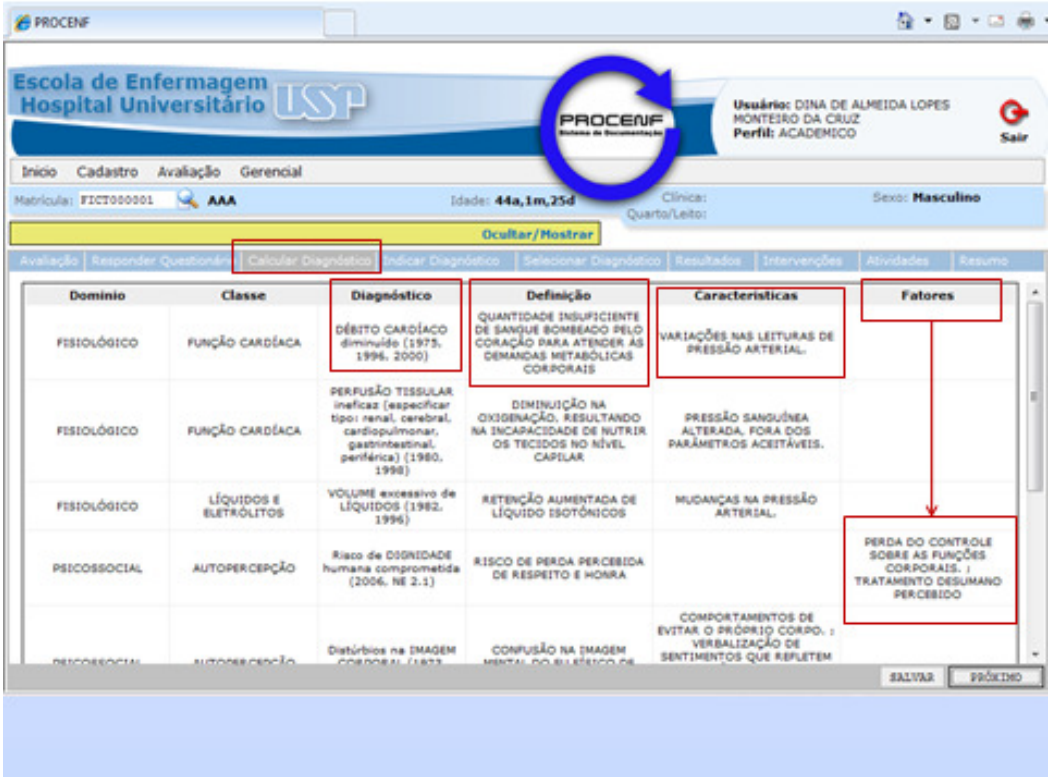

Figura 3 : Tela do PROCEnf-USP “Calcular diagnóstico”.

No PROCEnf-USP os diagnósticos podem ser localizados e determinados pelos usuários livremente, ou determinados através da escolha do usuário. Os diagnósticos determinados sem o auxílio do sistema são apresentados com a figura de uma enfermeira e os determinados com sensibilização do sistema apresentam figura, de um computador conforme Figura 3.

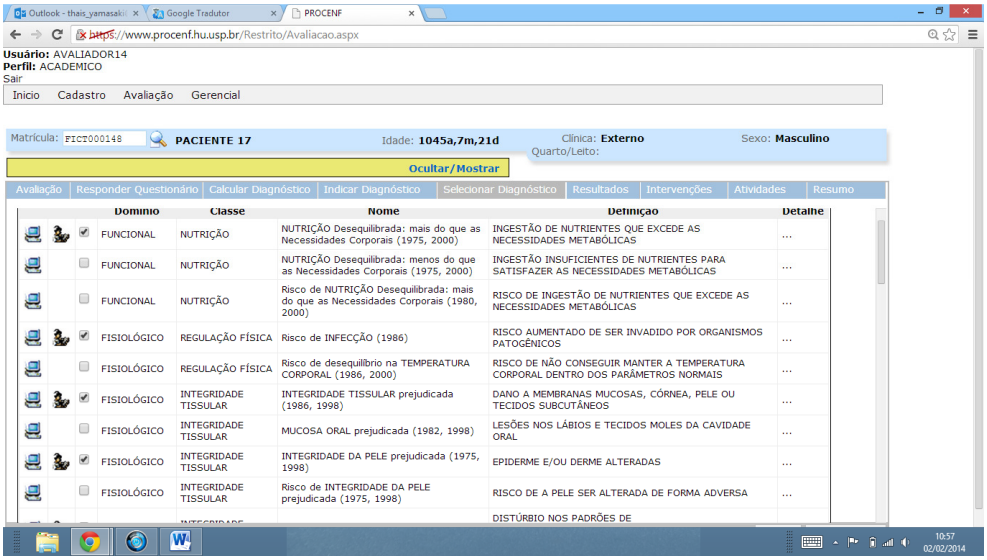

Figura 4: Tela do PROCEnf-USP "Indicação de Diagnósticos".

Cabe destacar, ainda, que nessa etapa é que finalmente os diagnósticos serão 'selecionados'. Selecionar um diagnóstico no PROCEnf-USP significa fazer a decisão final sobre os diagnósticos a serem mantidos. No exemplo que está na tela observa-se o sistema, do usuário ou do sistema com inclusões do usuário. A decisão final é indicada clicando nas caixinhas correspondentes (Figura 4).

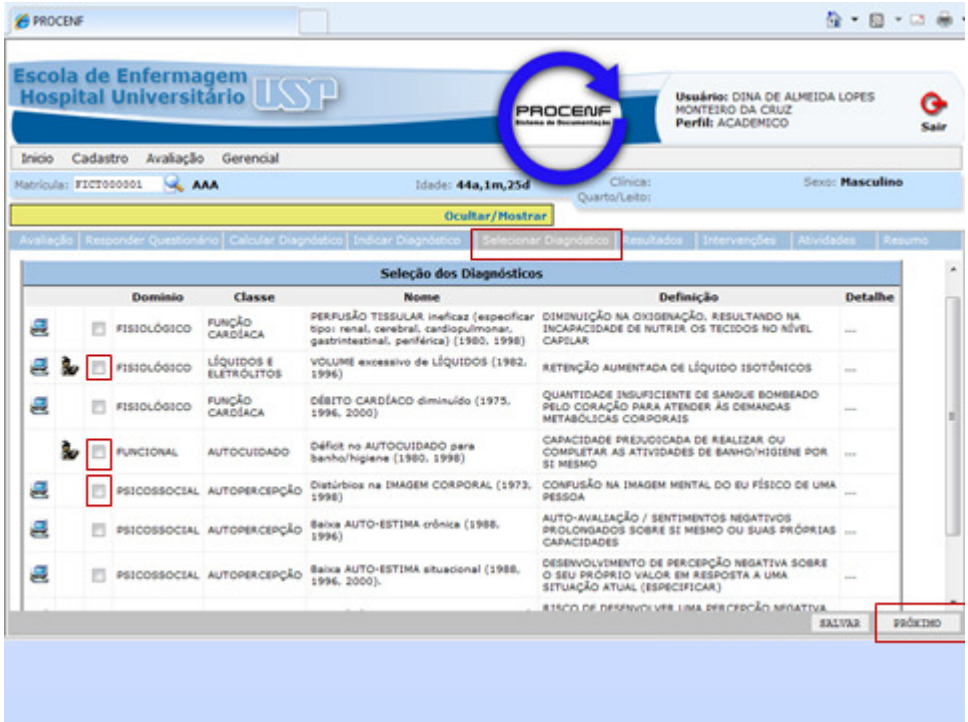

Figura 5: Tela do PROCEnf-USP "Selecionar Diagnóstico"

3.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram digitados em uma planilha do programa Excel® e processados no pacote estatístico SPSS versão 17.

Para a análise do grau de acurácia dos diagnósticos de enfermagem elaborados pelos graduandos no papel e no PROCEnf-USP adotou-se a Escala de Acurácia de Diagnósticos de Enfermagem – EADE versão 2 (Anexo 3).

Essa escala permite indicar em valores ordinais o grau de acurácia do diagnóstico de enfermagem do paciente avaliado. Os valores ordinais são de zero a 13,5 e categorizam os diagnósticos quanto aos valores: zero acurácia nula, 1 acurácia baixa, de 2 a 5,5 acurácia moderada e de 9 a 13,5 acurácia alta.

Após o cálculo do grau de acurácia foi realizado o teste não paramétrico de Wilcoxon sinalizado que compara duas amostras pareadas (papel e PROCEnf-USP) e leva em consideração as grandezas das diferenças e seus sinais.

Foi realizado, também, teste de Poder para testar o tamanho da amostra e identificar a significância estatística (Rode, 2009).

O teste de Poder indicou significância estatística de 74% em relação a amostra constituída por 17 sujeitos que responderam integralmente os estudos de caso no papel e no sistema.

RESULTADOS

4.0 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Dos dezessete graduandos que fizeram parte do estudo, a idade média foi de 22 anos, 92% eram do sexo feminino, durante a graduação 64% cursou disciplina específica de diagnósticos de enfermagem e 60% teve contato com os diagnósticos durante estágio supervisionado, 84% teve conteúdo teórico e prático do Processo de Enfermagem durante a graduação, 62,5% dos alunos nunca tinham tido contato com um SAD, 52% dos alunos referiram ter mais facilidade para determinar diagnósticos no papel e 48% tiveram mais facilidade com o PROCEnf-USP.

4.2 ACURÁCIA DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM

Em relação a avaliação da acurácia dos diagnósticos, os graduandos conseguiram determinar os diagnósticos dos dois casos apenas no papel e de um caso clínico no sistema.

Dessa maneira, foi estipulado um prazo de 15 dias para que os alunos pudessem realizar o segundo estudo de caso no sistema, tanto via *internet* em qualquer local como no próprio laboratório CETENF-USP em outra data e horário reagendados. Entretanto, os alunos não acessaram o sistema para a determinação de diagnósticos de enfermagem do segundo caso. Assim, para a análise dos dados foi utilizado , apenas o caso clínico 1.

A comparação dos diagnósticos de enfermagem elaborados no papel e no sistema PROCEnf-USP, de acordo com o teste de Wilcoxon sinalizado, apresentou significância estatística, na determinação dos diagnósticos altamente acurados (valor de $p = 0,013$, DP 4,50), com a utilização do sistema PROCEnf-USP, demonstrando que os alunos elaboraram uma quantidade de

diagnósticos de enfermagem altamente acurados maior do que quando registrados no papel, conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1- Análise do grau de acurácia de diagnósticos determinados pelos graduandos utilizando o papel (n=17). São Paulo, 2013.

Grau de acurácia de diagnósticos		Papel						
	N	Média	DP	Mínimo	Q25	Mediana	Máximo	Valor-p
Acurácia nula	17	3,24	1,60	1,00	5,00	1,50	5,00	0,916
Acurácia baixa	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Acurácia moderada	17	1,65	1,06	0,00	1,00	1,00	4,00	0,361
Acurácia alta	17	1,06	0,97	0,00	0,50	1,00	4,00	0,981

Tabela 2- Análise de acurácia de diagnósticos determinados pelos graduandos utilizando o sistema PROCEnf-USP (n=17). São Paulo, 2013.

Grau de acurácia de Diagnósticos		PROCEnf-USP							
	N	Média	DP	Mínimo	Q25	Mediana	Q75	Máximo	Valor-p
Acurácia nula	17	3,18	1,91	1,00	8,00	1,50	3,00	4,00	0,916
Acurácia baixa	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Acurácia moderada	17	2,00	1,22	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	0,361
Acurácia alta	17	4,18	4,50	0,00	0,00	3,00	7,50	15,00	0,013

Quanto a relação do grau de acurácia de diagnósticos de enfermagem observa-se, ainda, que do total de 245 diagnósticos determinados pelos graduandos no sistema e no papel, 166 foram de acurácia nula, 23 de acurácia moderada e 56 de acurácia alta, conforme observa-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação da determinação dos diagnósticos de enfermagem pelos graduandos no PROCEnf-USP e no papel segundo o grau de acurácia diagnóstica (N=245). São Paulo, 2013.

Determinação de diagnósticos no papel e no PROCEnf-USP	**Grau de acurácia diagnóstica**				
	Acurácia nula	**Acurácia baixa**	**Acurácia moderada**	**Acurácia alta**	**Total**
PROCEnf-USP: Determinação do aluno	51	0	9	17	77
PROCEnf-USP: Sugestão procenf-usp - Determinação aluno	35	0	2	23	60
PAPEL: Determinação aluno	80	0	12	16	108
Total	166	0	23	56	245

No padrão-ouro determinado por especialistas do caso escolhido, não havia nenhum diagnóstico de acurácia moderada. Mas houve determinação de um diagnóstico denominado Risco de glicemia instável, diagnóstico este da versão 2012-2014 da taxonomia NANDA I que fora determinado pelos graduandos tanto em papel (12 determinações), quanto no sistema sem sugestão do mesmo (9 determinações) e com sugestão do sistema (2 determinações). Este diagnóstico foi categorizado como de acurácia moderada, pois há pistas no caso e as mesmas são relevantes.

DISCUSSÃO

5.0 DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo demonstram que a maioria dos graduandos 84% tiveram contato com o conteúdo teórico e prático do Processo de Enfermagem, e 64% cursou disciplina optativa específica de diagnósticos de enfermagem. Porém, mais de X(60%) dos graduandos nunca tinham tido contato com um SAD e 52% referiram ter mais facilidade para determinar diagnósticos em papel ao invés do PROCEnf-USP.

Esse relação ao índice de preferência dos alunos em determinar os diagnósticos no papel pode-se considerar que é natural que haja resistências por parte dos graduandos em relação à utilização do PROCEnf-USP, diante da falta de habilidades dos graduandos em relação ao uso de sistemas e de que a maioria dos graduandos tiveram contato com o PROCEnf-USP pela primeira vez. Considera-se que com o tempo de uso os graduandos adquiram habilidades e competências no sentido de compreender a abrangência e a potencial complexidade dos dados e das informações do sistema.

Outro fator determinante que pode estar relacionado as resistências dos usuários aos sistemas é a insegurança gerada devido a utilização de novas ferramentas tecnológicas configurando-se desta forma, um desafio a ser superado. Para tanto é importante a adoção de mecanismos de aprendizagem que estimulem os usuários na construção de conhecimentos tecnológicos e da própria linguagem padronizada na formação e na prática profissional dos enfermeiros (Lima; Bastos;Oliveira, 2012).

Considera-se que no Brasil, grande parte dos enfermeiros apresenta conhecimentos básicos sobre informática, desconhecendo, o potencial de uso desta tecnologia, apesar deste recurso ser um grande aliado na prática clínica e gerencial diária do enfermeiro. (Carvalho; Bachion, 2009).

É evidente que, pelo irrevogável avanço tecnológico, o aprendizado sobre informática na enfermagem deve contemplar a formação dos enfermeiros, dirimindo as dificuldade de implantação de nova tecnologia no processo de trabalho do enfermeiro (Lima; Bastos; Oliveira, 2012).

Apesar dos avanços tecnológicos, persistirá o desafio para os enfermeiros do aperfeiçoamento individual, conhecimento técnico científico, na determinação de diagnósticos mais acurados e no raciocínio clínico nas ações de enfermagem e na tomada de decisões clínicas (Almeida, 2011).

A atual geração de profissionais da saúde terá de enfrentar o desafio da transição do registro em papel para o eletrônico para que as próximas gerações possam usufruir dos benefícios do RES. Esse é um processo difícil e geralmente lento que envolve mudar culturas (individuais e institucionais) e que requer respaldo institucional e treinamento de todos os envolvidos no processo de informatização (Galvão; Ricarte, 2011).

O uso de SAD no ensino pode trazer benefícios para o aprendizado do aluno de enfermagem, para a avaliação mais objetiva do professor, bem como para gerar novas pesquisas sobre acurácia diagnóstica e o processo de raciocínio clínico do aluno ao determinar um diagnóstico (Jensen et al, 2012).

A aplicação desses sistemas no ensino coaduna-se com as Diretrizes Curriculares da Graduação em Enfermagem que privilegia a formação crítica e reflexiva do enfermeiro que será capaz de buscar e utilizar novos conhecimentos para o desenvolvimento da prática profissional (Jensen et al, 2012).

A utilização de sistemas de apoio a decisão no ensino de enfermagem, possibilitam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como raciocínio clínico, resolução de problemas e tomada de decisão em enfermagem. Estudos mostram a avaliação

positiva e satisfação dos estudantes com os cenários clínicos apresentados, considerando-os útil para o envolvimento do graduando na aprendizagem clínica (Hoffmam et al, 2011).

Estudo sobre a utilização de sistemas de apoio a decisão no ensino do raciocínio diagnóstico de graduandos de enfermagem demonstrou que o desempenho dos alunos é superior na identificação de presença de características definidoras e fatores de risco, determinando diagnósticos mais acurados (Lopes et al, 2013)

Diante dessas premissas a contribuição do PROCEnf-USP no ensino, utilizando simulações em laboratório permitirá ao graduando intervir em enfermagem, utilizando raciocínio clínico e linguagem padronizada interligando-o ao campo profissional.

Com relação a avaliação da acurácia diagnóstica este estudo verificou que os graduandos apresentaram desempenho superior na determinação de diagnósticos altamente acurados com o uso do sistema PROCEnf-USP em relação ao papel.

O sistema foi avaliado de acordo com os requisitos de qualidade da norma ISO/IEC 25010 e os resultados indicaram que a característica **Adequação Funcional** atingiu a qualidade necessária para os requisitos considerados na avaliação dos enfermeiros docentes, clínicas médica e cirúrgica, outras unidades, e especialistas em informática. Evidenciou-se que do ponto de vista funcional, o PROCEnf-USP é uma ferramenta computacional que atende às necessidades dos usuários, permite a aplicação da SAE do Processo de Enfermagem de forma correta e facilita a sua execução (Oliveira, 2012)

O fato do PROCEnf-USP ter sido desenvolvido com a participação ativa de enfermeiros e docentes de enfermagem, aliados ao contínuo aprimoramento teórico-prático do Processo de Enfermagem do HU-USP, tem contribuído para os resultados

favoráveis obtidos nas pesquisas de avaliação do sistema realizadas (Peres, 2009; Oliveira, 2012).

Destaca-se ainda, como fator de sucesso do PROCEnf-USP a utilização de um sistema padronizado de linguagem, além de dados mínimos de enfermagem que estabelecem dados essenciais que devem ser documentados no cuidado de enfermagem (Peres, 2009; Oliveira, 2012).

Keenan (2003) relata que a documentação estruturada proporciona dados de enfermagem mais significativos e confiáveis em comparação a documentação livre.

No Brasil o panorama da documentação eletrônica do processo de enfermagem é marcado por sistemas que podem ser apresentados apenas como uma digitalização do seu correspondente em papel, a partir de um *check list* dos diagnósticos sem a adoção de linguagem padronizada.

Os sistemas informatizados devem superar a simples transferência da documentação do papel para o computador e enfatizar a tomada de decisão e o julgamento clínico de enfermagem na assistência ao cliente, visando ampliar e sustentar a decisão clínica dos enfermeiros (Hannah, Ball, Edwards, 1999).

Assim, tem-se procurado redobrar esforços no sentido de unificar os termos utilizados, as ações e os resultados de interesse da enfermagem para a construção de sistemas informatizados que contemplem o Processo de Enfermagem e sejam constituídos em base de dados com informações essenciais para a tomada de decisão e raciocínio clínico dos graduandos de enfermagem (Lima; Bastos; Oliveira, 2012).

Por outro lado, nenhuma máquina será capaz de substituir a capacidade humana de oferecer empatia e sentimentos pessoais

configurados numa assistência humanizada. Estes são comportamentos humanos, que não podem ser informatizados, mas que devem ser utilizados para atingirem melhores níveis de resultado de ações humanas (Marin, Cunha, 2006).

A tecnologia não pode descaracterizar os valores humanísticos do cuidado. O profissional deve preservar o cuidado como a essência da enfermagem na busca da promoção do bem estar, da individualidade e da dignidade dos pacientes (Almeida, 2011).

Para tanto o desenvolvimento desses sistemas deve estar fundamentado no conhecimento da prática e da teoria de enfermagem, onde é preciso identificar a prática a ser considerada como ideal sendo imprescindível a participação dos profissionais de enfermagem na elaboração do sistema (Lima; Bastos; Oliveira, 2012).

Evidencia-se, ainda que foram sensibilizados pelo sistema e determinados pelo aluno 25 diagnósticos de acurácia nula, apesar dos graduandos terem determinado 23 diagnósticos altamente acurados.

Quanto a determinação de diagnósticos de baixa ou nula acurácia, Lunney (1990) refere que em uma mesma situação, podemos identificar diagnósticos altamente acurados e outros de baixa acurácia.

A documentação acurada dos dados e das informações clínicas é um dos requisitos do cuidado de enfermagem baseado em qualidade. A documentação é importante para a continuidade do cuidado, para desenvolver o conhecimento clínico, aprimorar a comunicação clínica, fundamentar julgamentos, garantir a segurança e para gerenciar o cuidado de enfermagem (Tornaval, Wilhemsson, 2008; Abbaszadeh, 2011;Lima, Melo, 2012).

Diante do exposto o presente estudo comprova a hipótese de que o PROCENF-USP apoia o graduando a estabelecer diagnósticos de enfermagem com alto grau de acurácia em comparação ao papel, contribuindo para a inovação da adoção de tecnologias no ensino do raciocínio clínico em enfermagem.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou identificar o grau de acurácia dos diagnósticos de enfermagem gerados no Sistema PROCEnf-USP de um caso clínico e compará-los com o grau de acurácia dos diagnósticos elaborados em papel por graduandos de enfermagem.

Em relação a caracterização da população, 62,5% dos graduandos participantes deste estudo nunca tinham tido contato anterior com um Sistema de Apoio a Decisão em Enfermagem antes, demonstrando a necessidade de inserção dessa tecnologia no curso de graduação.

Quanto ao grau de acurácia diagnóstica há diferença significativa em relação aos diagnósticos de enfermagem categorizados como altamente acurados de acordo com padrão-ouro elaborado por especialistas utilizando-se da escala EADE-versão2, demonstrando que com a utilização do sistema PROCEnf-USP os alunos obtiveram uma quantidade de diagnósticos de enfermagem altamente acurados maior do que quando elaborados no papel.

Dos 56 diagnósticos de enfermagem categorizados como altamente acurados, 17 foram determinados pelos graduandos no sistema sem sugestão deste sistema de apoio a decisão, 23 foram determinados com a sugestão do sistema e 16 foram determinados em papel, demonstrando que o sistema apoia o graduando na determinação de diagnósticos de enfermagem acurados, mas ao mesmo tempo permite a determinação sem sugestão.

Desta forma, pode-se considerar que o sistema PROCEnf-USP apoia os graduandos na determinação de diagnósticos de enfermagem acurados, apresentado diferença estatisticamente significante nos diagnósticos com alto grau de acurácia diagnóstica determinados pelos graduandos no sistema em relação ao papel.

Este estudo permite considerar que o sistema PROCEnf-USP possibilitará inovação no ensino do raciocínio clínico auxiliando os graduandos a estabelecer diagnósticos com alto grau de acurácia.

A inserção de Sistemas de Apoio a Decisão é uma realidade nos serviços de saúde. Neste contexto, essa pesquisa contribuirá para o despertar da necessidade de inserção de novas tecnologias da informação nos cursos de graduação.

A introdução dessas tecnologias e estratégias educacionais está em consonância com o eixo central do currículo do Curso de Graduação da EEUSP, e a sua inserção no CELAB possibilitará enfatizar os aspectos importantes do mundo real, de maneira problematizadora, crítica, construtiva e interativa.

Cabe ressaltar que o sistema PROCEnf-USP não está concluído, faltando a avaliação da Sistematização da Assistência de Enfermagem, bem como inclusão da anotação de enfermagem. Há um processo contínuo de aprimoramento do sistema com melhorias técnicas e de interoperabilidade com outros sistemas do HU-USP e estas limitações não influenciaram os resultados do estudo.

Este estudo não se encerra neste relatório de pesquisa, mas abre caminho para novas pesquisas sobre acurácia de diagnósticos em sistemas de apoio a decisão. Como projetos futuros pode-se pensar em pesquisas que façam a análise de acurácia de diagnósticos de enfermagem gerados pelo sistema PROCEnf-USP utilizando-se mais casos clínicos e em diferentes contextos.

Quanto a limitações do estudo considera-se a necessidade de ampliar o número de graduandos que utilizam o sistema e a realização de mais estudos de casos para determinação de diagnósticos de enfermagem em maior quantidade. Considera-se, ainda, a importância de realizar o mesmo desenho metodológico em ambientes clínicos,

com enfermeiros, visando a possibilidade de incorporar evidências clínicas na prática profissional.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Abbaszadeh A, Sabegui H, Borhani F, Heydari A. A comparative study on effect of e-learning and instructor-led methods on nurses' documentation competency. Iran J Nurs Midwifery Res. 2011 Summer 16(3):235-43.

Almeida, DMBM. Sistematização da Assistência de Enfermagem informatizada em Unidade de Cuidado Semi-intensivo [dissertação]. Bauro: Hospital de Reabilitação de Anomalias Crâniofaciais da Universidade de São Paulo, 2011.

Amit X et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. JAMA. 2005 293(10):1223-38

Bates DW et al. Relationship between medication event rates and the Leapfrog computerized physician order entry evaluation tool. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 85-90.

Bollela VR. Gestão Hospitalar. In: Galvão M, Ricarte IL. *Prontuário do Paciente*.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p.147-60.

Carvalho EC, Bachion MM. Processo de enfermagem e sistematização da assistência de enfermagem – intenção de uso por profissionais de enfermagem. Rev Bras Enferm [Internet]. 2009; [acesso em 2014 31 jan]; 11(3):466. Disponível:HTTP://www.fen.ufg.br/revista/v 11/n3/v11n3a01.htm

Cruz DA. Processo de Enfermagem e Classificações. In: Gaidzinsk RR. *Diagnósticos de Enfermagem na prática clínica.* Porto Alegre: Artmed; 2008.p. 25-37.

Cruz DALM. Adaptação para a língua portuguesa e validação do Lunney Scoring Method for Rating Accuracy of Diagnoses. Rev Esc Enferm USP. 2007 41 (1).

Dias DC, Cassiani SHB. Educação sem distâncias: utilização do WebCT como ferramenta de apoio para o ensino da terapia intravenosa na graduação em enfermagem. Rev Bras Enferm. 2003 56(4):443-6.

Flamm M et al. Quality improvement in preoperative assessment by implementation of an electronic decision support tool. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 91-6.

Fortier, P. A computerized decision support aid for critical care novice nursing. Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii; 2005.

Galvão MCB, Ricarte ILM. O prontuário eletrônico do paciente no século XXI: contribuições necessárias da ciência da informação. R. Ci. Inf. e Doc. 2011 2(2):77-100..

Gonçalo SS, Évora YD. A produção científica sobre a aplicação da informática em enfermagem no Brasil: uma revisão integrativa de pesquisa. [acesso em novembro 2012]. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/179.doc>

Gomes RLV, Souza RKAG, Belian RB, Vasconcelos EMR. Systematization of nursing care in the hospital: construction of a system applied to academic practice. Rev Enferm UFPE. 2010. 4(4). [acesso em 03 fev 2014] Disponível em: www.revista.ufpe.br

Goyata, SLT et al. Ensino do Processo de Enfermagem a graduandos com apoio das tecnologias da informática. Acta Paul Enferm. 2012 25(2):242-8.

Greenberg JO et al. Meaningful measurement: developing a measurement system to improve blood pressure control in patients with chronic kidney disease. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 97:101.

Hannah KJ, Ball MJ, Edwards KJ. Introduction to Nursing Informatics. 1999. 2 ed. New York: Springer-Verlag.

Hammond KR, Castellan J, Vancini M, Kelly KJ, Schneider RJ. Clinical inference in nursing: use of information-seeking strategies by nurses. Nursing Research.1966 15(4):330-36.

Hoffman K et al. The design and implementation of na Integrative Computerised Decision Support Framework (ICDSF) as a strategy to improve nursing students clinical reasoning skills. Nurse Educ Today. 2011 Aug 31(6):587-94

Jensen R, Almeida DLMC, Gomes LC; Lopes MH. Attributing fuzzy values to nursing diagnoses and their elements: the specialists. Int J Nurs Hnowl. 2013 24(3): 134-41.

Jensen R; Silveira PS, Ortega NR; Lopes MH. Software application that evaluates the diagnostic accuracy of nursing students. Int J Nurs Knowl. 2012 23(3):163-71.

Keenan G, Falan S, Heath C, Treder M. Establising competency in the use of North American Nursing Diagnosis Association, Nursing Outcomes Classification and Nursing Interventions Classification Terminology. J Nurs Measurement. 2003 11(2):183-98

Kelly KJ. An approch to the study of clinical inference in nursing. Part I. Introduction to the study of clinical inference in nursing.Nursing Research. 1964 13(4):314-15.

Lee BY et al. The Regional Healthcare Ecosystem Analyst (RHEA): a simulation modeling tool to assist infectious disease control in a health system. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 139-46.

Lima AFC, Melo TO. Percepção de enfermeiros em relação à implementação da informatização da documentação clínica de enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2012 46(1):175-83.

Lima EM, Bastos LS, Oliveira GRSA. A sistematização da assistência de enfermagem informatizada: ferramenta para a qualidade do cuidar. III Simpósio Internacional de Informática em Enfermagem – Siienf, 2012. Disponível em http://www.sbis.org.br/siienf/arquivos/260.pdf [acesso em 31 jan 2014]

Lopes MH; Jensen R; Cruz DALM; Matos FGOA; Silveira OS; Ortega NR. Applications of a model based on fuzzy logic for evaluating nursing diagnostic accuracy of students. Int J Med Inform. 2013 82(9):875-81.

Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Desenvolvimento lógico-matemático do software. Rev. Latino-Am. Enferm. 2004 12(1):92-100.
Lunney M. Accuracy of nursing diagnoses: concept development. Nurs. Diagn.1990 1 (1).

Lunney M. Accuracy of nursing diagnoses: concept development. International journal of nursing knowledge. 1990 1(1): 12-17

Lunney, M. Divergent productive thinking factors and accuracy of nursing diagnoses. *Rev. Nurs. Health.* 1992 *15* (4).

Lunney M. *Pensamento crítico e Diagnósticos de Enfermagem: estudos de caso e análises.* Porto Alegre: Artmed; 2004.

Marin HF. Nursing informatics:current issue around the world. *International journal od Medical Informatics*. 2005 74(11-12):857-60.

Marin HF, Cunha ICKO. Perspectivas atuais da Informática em Enfermagem. Rev Bras Enferm [Internet]. 2006; [acesso em 2014 jan 31]; 59(3):354-7. Disponível: HTTP://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000300019

Marques, IR, Marin HF. Sistemas de apoio à decisão em enfermagem. Rev Paul Enferm. 2002 21:156-62.

Massad E, Marin HF, Neto Azevedo RS. O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico. São Paulo; 2003.

Matos FGOA. Construção de instrumento para avaliar a acurácia diagnóstica. *Rev. Esc. Enferm. USP*.2009 *43*.

Matos FGOA. Fatores preditores da acurácia dos diagnósticos de enfermagem [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2010.

Matos, FGOA. Construção de instrumento para avaliação de acurácia diagnóstica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo,2006.

McCloskey JC, Jones DA. Unifying nursing languages? The harmonization of NANDA, NIC and NOC. Silver Spring:ANA; 2004.

Merril JA, Deegan M, Wilson RV, Kaushal R, Fredericks K. A system dynamic evaluation model: implementation of health information exchange for public health reporting. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 131-38.

NANDA Internacional. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificações 2012-2014. Porto Alegre (RS): Artmed, 2012.

Nightingale F. notas sobre enfermagem: o que é e o que não é. Loures: Lusociência, 2005.

Ohno-Machado L. Eletronic health records: monitoring the return on large investments. Highlights. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 1.

Oliveira NB.Avaliação de qualidade do registro eletrônico do processo de enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2012.

Onylle A, Vaidya SR, Huperman G, Shapiro JS. Geografical distribution of patients visiting a health information exchange in New York City. J Am Med Inform Assoc. 2013 20: 125-30.

Pantalena FMS, Watanabe VY. Avaliação do sistema de documentação eletrônica do processo de enfermagem – PROCEnf-USP. Relatório final apresentado ao Programa de Iniciação Científica da Universidade de São Paulo, 2013. Não publicado.

Payne TH. Computer decision support systems. Chest 2000 Aug;118(2 Suppl):47-52

Peres HHC, Leite MM. Sistemas de informação em saúde. In: Kurcgant P. *Gerenciamento em Enfermagem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.p.66-74.

Peres HHC, Ortiz DC. Sistemas eletrônicos de informação em saúde e o processo de enfermagem. In: Gaidzinski RR. Diagnósticos de Enfermagem na prática clínica. Porto Alegre: Artmed; 2008. p. 338-51.

Peres HHC. Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem: desenvolvimento, avaliação e implementação no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo [livre docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2009a.

Peres HHC. Desenvolvimento de Sistema Eletrônico de Documentação Clínica de Enfermagem estruturado em diagnósticos, resultados e intervenções. Rev. Esc. Enferm. USP. 2009b 43(Esp 2):1149-55.

Pinto VB. Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde. Enc Bibli: R. Eletr. Biliotecon. Ci.Inf . 2006.

Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.

Rode SM, Dias KRHC, França CM. Handbook of scientific methodology. IADR Latinoamericana; 2009.

Sitting D. Advantages of computer-based medical records.Informatics Review [periódico na internet]. 1999 [acesso novembro 2012]. Disponível em: http://informaticsreview.com/advantages.html

Tornavall E, Wilhelmsson S. Nursing documentation for communicating and evaluating care. J Clin Nurs. 2008 17(16):2116-24.

Westra BL, Delaney CW, Konicek D, Keenan G. Nursing standards to support the electronic health record. Nurs Outlook. 2008 56(5):258-66.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Thaís Yamasaki de Campos Martins ,enfermeira, RG 34.066.871-4, nascida em 07/12/1981, sexo feminino, aluna do Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, orientanda de Heloísa Helena Ciqueto Peres, enfermeira, Professora Doutora do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, RG 16.296.003, nascida em 06/09/1964, sexo feminino, quero convidá-lo(la) para participar de uma pesquisa intitulada *"Avaliação de um Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem como recurso no ensino de diagnóstico de enfermagem",* que avaliará se os alunos apresentam maior acurácia dos diagnósticos de enfermagem, características definidoras /fatores relacionados e de risco quando utilizam os sistema eletrônico. Este Sistema de Documentação é denominado PROCEnf-USP e foi desenvolvido para que pudesse ser utilizado para automação das informações do processo de enfermagem para ser utilizado tanto na assistência , quanto no ensino de enfermagem , visando contribuir para a adoção de um Sistema de Assistência de Enfermagem informatizado, que represente grande impacto na gestão, qualidade da assistência ,qualidade no ensino e satisfação dos pacientes.

Esta pesquisa está prevista para ser realizada em, aproximadamente 10 meses, e tem como objetivo avaliar um Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem – PROCENF/USP como recurso no ensino de diagnóstico de enfermagem.

Para isso será necessário, ler dois casos clínicos, que serão entregues, utilizar o sistema, realizar a admissão online do paciente e elaborar os diagnósticos de enfermagem para cada caso clínico.

O conteúdo dos registros será utilizado apenas para a pesquisa,não acarretará valor de nota para o graduando ou qualquer prejuízo em suas atividades acadêmicas, e todos os dados pessoais do aluno será mantido sob sigilo.

A sua participação será totalmente voluntária, podendo deixá-la a qualquer momento, não havendo nenhum tipo de sanção ou prejuízo. Coloco-me a disposição para esclarecimentos em qualquer momento da pesquisa.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente estudo.

São Paulo, _____ de _____ de 2013

_____ _____

Assinatura do sujeito de pesquisa

Heloisa H C Peres
hhcperes@usp.br Telefone (011) 3061-7552

_____

Thaís Y C Martins
thais_yamasaki@hotmail.com

APÊNDICE 2

CARACTERÍSTICAS PESSOAIS DO ALUNO

Nome:
_____

1. Sexo: □ Feminino □ Masculino
2. Idade: ____ anos

3. Aprendizagem de Diagnóstico de Enfermagem durante a graduação:
   □ Disciplina específica
   □ Conteúdo em outras disciplinas
   □ Durante Estágio supervisionado

4. Aprendizagem de Processo de Enfermagem durante a graduação:
   □ Apenas conteúdo teórico sobre Processo de Enfermagem
   □ Apenas conteúdo prático sobre Processo de Enfermagem
   □ Conteúdo teórico e prático sobre Processo de Enfermagem

5. Trabalha na área da Enfermagem? □ Sim □ Não
6. Realiza Estágio extracurricular? □ Sim □ Não

7. Se respondeu sim (alternativas 5 e/ou 6), responda as questões abaixo:
   7.1 Há quanto tempo? _____
   7.2 Utiliza Diagnósticos da NANDA? _____ Ha quanto tempo?_____
   7.3 Cargo/Ocupação atual: _____
   Setor:_____

8. Já teve contato com algum Sistema de Documentação Eletrônica?
   □ Sim Qual? _____ □ Não

9. Marque com um X quanto de contato você já teve com o tema 'diagnóstico de enfermagem' conforme as seguintes atividades:
   9.1 Realização de leitura
   □ nada □ pouco □ moderado □ avançado

9.2 Participação em aulas/cursos

□ nada □ pouco □ moderado □ avançado

9.3 Participação em eventos específicos

□ nada □ pouco □ moderado □ avançado

9.4 Utilização em estágio supervisionado

□ nada □ pouco □ moderado □ avançado

9.5 Realização de pesquisa

□ nada □ pouco □ moderada □ avançado

10. Após realizar os estudos de caso 1 e 2, responda a questão a seguir:
- De que maneira você teve maior facilidade para elaborar os Diagnósticos de Enfermagem?

 Papel PROCENF-USP

Justifique:_____
_____

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000
Tel.: (011) 3061-7548/8858 - Fax: (011) 3061-7548 -
São Paulo - SP - Brasil
e-mail: edipesq@usp.br

São Paulo, 27 de julho de 2011.

Ilm.ª Sr.ª
Prof.ª Dr.ª Heloisa Helena Ciqueto Peres

Ref.: Processo nº 1031/2011/CEP-EEUSP - SISNEP CAAE: 0037.0.196.196-11

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação referente à análise do projeto "**Avaliação de um Sistema de documentação eletrônica do Processo de Enfermagem**", informamos que o mesmo foi considerado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP/EEUSP).

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

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

Atenciosamente,

Prof. Dr. Paulo Meneghin
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

HMCiquePeres

ANEXO 2

NOME DO PARTICIPANTE:_____
n°_____

INSTRUÇÕES:

Apresentamos, abaixo, dois casos clínicos. Leia-os, e em seguida, para cada caso, elabore diagnósticos de enfermagem correlacionando-os às características definidoras e fatores de risco, registrando-os nos quadros apresentados na sequência.

Caso 1

Parte I: Dados de identificação

Instituição: *Hospital Universitário* **Diagnóstico Médico**: *Infarto Agudo do Miocárdio*

Nome: *C. G. F.* **Registro**: *465090* **Nº leito**: *513-49*

Sexo: *F* **Idade**: *57 anos* **Estado Civil**: *Casada* **Escolaridade**: *5ª série*

Ocupação: *Dona de casa* **Renda Mensal Familiar**: *+/- R$ 1.000,00*

Nº dependentes: *03* **Procedência**: *São Paulo-SP* **Dia de internação atual**: *5º*

Parte II: Entrevista com o paciente

1 Domínio: Promoção da saúde

1.1 Como acha que tem sido sua saúde?

"Não esta muito boa". Tem DM e HAS. Refere dor no peito com início há 04 dias atrás. Chegando no hospital, foi encaminhada para o INCor para fazer cateterismo de urgência. Voltou para o presente hospital após o exame e permanece para tratamento clínico de IAM.

1.2 Já foi internado alguma outra vez? (*X*)sim ( )não

Por quê? *03 partos normais e cirurgia de catarata.*

1.3 O que aconteceu que ocasionou a internação desta vez?

Falta de ar progressiva com inicio há +/- 5 meses e intensa dor no peito dois dias antes da internação.

1.4 Para o(a) Sr(a), o que significa estar internado?

"Estava sendo bom, mas ontem ví tudo pelo avesso! Achei que aqui as coisas iriam se resolver... mas a diabete não abaixava, o exame não resolveu meu problema no coração... mas depois que a enfermeira conversou comigo eu entendi e fiquei melhor! A enfermeira explicou que o tratamento está sendo com remédios já que a angioplastia não deu certo".

1.5 O que sabe sobre a doença que causou essa internação?

Sentiu fortes dores no peito e falta de ar. Veio para o hospital, fez eletro e foi encaminhada para o INCor para "desentupir uma veia que estava entupida".

1.6 O Sr. (a): Fuma? ( )sim (*X*)não Quanto?-----

Bebe bebidas alcoólicas? ( )sim (*X*)não **Quanto?**-----

1.7 Utilizava algum remédio antes de internar-se? (*X*)sim ( )não

Nome da medicação	Dose	Indicação	Quem os indicou
Atenolol	*1cp 25mg*	*Pressão*	*Médico*
Captopril	*1cp 25mg*	*Pressão*	*Médico*
Glucoformin	*1cp 850mg* *3X/dia*	*DM*	*Médico*
Insulina NPH	*30U manhã*	*DM*	*Médico*
Insulina NPH	*20 U noite*	*DM*	*Médico*

1.8 Conseguia tomar os remédios conforme o médico receitou?

(*X*)sim ( )não

Por quê?-----

Obs.: Relata ter DM há 8 anos. Apesar de fazer uso de insulina NPH 2X/dia não faz controle domiciliar da glicemia porque não possui o aparelho de medição. Refere que quando percebe que "a diabete está alta" vai ao

posto e que eles às vezes também não têm a fita, mas dão um soro e ela melhora. "E assim a gente vai levando..."

1.9 Além de remédios, o que mais os médicos e enfermeiros orientaram o senhor

para fazer? *Fazer consulta com nutricionista e faz tai chi chuam.*

1.10 Consegue fazer tudo o que eles pedem? (X) sim ( )não

Por quê? *Mas teve que parar devido à internação (referindo-se às consultas com nutricionista e ao Tai chi*

2 Domínio: Nutrição *03 refeições/dia (café, almoço e janta)*

Tipo de alimento ingerido	Frequência			
	diariamente	semanalmente	raramente	nunca
Carnes/Ovos	*X*			
Arroz /feijão	*X*			
Frutas/verduras	*X*			
Massas/doces			*X*	
Tipo de líquido ingerido	Frequência			
	diariamente	semanalmente	raramente	nunca
Refrigerante				*X*
Água/suco	*X*			
Leite	*X*			
Café/Chá	*X*			

Total de líquidos ingerido por dia? *Aproximadamente 02 litros*

2.1 Faz algum controle dos líquidos que bebe? ( )sim (*X*)não **Como?**-----

2.2 Como é seu apetite? *Reduzido a +/- 02 meses.*

2.3 Sente algum problema para alimentar-se? ( )sim (*X*)não **Qual?**-----

3 Domínio: Eliminação

3.1 Descreva o funcionamento do seu intestino quanto a :

frequência das evacuações: 0*1X/dia*

características das fezes: *Normais*

problemas para evacuar: *Não*

3.2 Descreva o funcionamento da sua bexiga quanto a:

frequência das micções: *+/- 10 vezes*

levanta-se à noite para urinar: *Normalmente não*

característica da urina: *Concentrado, com odor forte*

problemas para urinar: *Não*

4 Domínio: Atividade/ Repouso

4.1 Sente que sua energia é suficiente para as atividades que gostaria de fazer ?

( ) sim (*X*) não **Por quê?** *Sente-se cansada e com falta de ar, mas quando fica deitada, repousando, melhora.*

4.2 Pratica algum exercício físico? ( )sim (*X*)não **Qual?**-----

Com que frequência?-----

4.3 O que costuma fazer no tempo livre? *Assistir TV.*

4.4 Sente alguma dificuldade para caminhar e subir escadas normalmente?

(*X*)sim ( )não **Qual(is)?** *Sente fraqueza, falta de ar e "moleza no corpo"*

4.5 Das atividades abaixo, cite aquela (s) que tem dificuldade para fazer sozinho.

Alimentar-se: ( ) Especifique:-----

Ir ao banheiro: ( ) Especifique:-----

Tomar banho: ( ) Especifique:-----

Vestir-se: ( ) Especifique:-----

Obs.: Paciente apresentou-se ofegante ao ir ao banheiro, mas mostrou-se independente para as atividades acima.

4.6 Em média, dorme quantas horas por dia? 0*9 horas.*

4.7 Após o sono, sente-se repousado e pronto para as atividades diárias?

(*X*)sim ( )não **Por quê?** *Sente-se "renovada"*

5 Domínio: Percepção/ Cognição

5.1 Tem alguma dificuldade para ver ? (*X*)sim ( )não

Qual? *Dificuldade de enxergar de perto.*

Como tenta resolvê-la? *Usa óculos e precisa renová-lo, já fez cirurgia de catarata.*

5.2 O (a) Sr (a) tem alguma dificuldade para ouvir?

( )sim (*X*)não **Qual?** ----- **Como tenta resolvê-la?**-----

5.3 Sente alguma dificuldade para aprender coisas novas? ( )sim (*X*)não

Por quê?-----

6 Domínio: Auto Percepção

6.1 Como descreveria sua maneira de ser? *Calma, paciente, ...*

6.2 Há alguma coisa em si mesmo(a) que gostaria que fosse diferente?

(*X*)sim ( )não **O quê?** *Gostaria de ser magra.*

6.3 Depois que a doença começou, percebeu mudanças na sua maneira de ser?

(*X*)sim ( )não **Qual(is)?** *Passou a ficar muito tempo deitada. "Desde que começou, aos pouquinhos eu sentia cada vez mais vontade de descansar depois que eu fazia atividades como caminhar um pouco mais ou subir escadas".*

7 Domínio: Relacionamentos de Papel

7.1 Com quem o Sr(a) vive? *Com o marido e a sogra.*

7.2 A doença trouxe algum problema na sua vida particular?

(*X*)sim ( )não **Qual?** *Ficar hospitalizada...O marido está "atrapalhado"em casa*.

7.3 Como a sua família se sente quanto a sua doença? *Estão preocupados...*

7.4 Sente-se sozinho com frequência? ( )sim (*X*)não

Por que?-----

7.5 A doença trouxe algum problema no seu trabalho?

(X)sim ( )não **Qual(is)?** *Não consegue cuidar da casa.*

7.6 O dinheiro de que dispõe é suficiente para suas necessidades?

(*X*)sim ( )não **Qual não é atendida?**-----

8 Domínio: Sexualidade

8.1 O Sr (a) percebe algum problema quanto ao sexo?

( )sim (*X*)não **Qual?**-----

8.2 Houve alguma modificação no seu hábito sexual em decorrência da doença?

( )sim (*X*)não **Qual?**-----

8.3 Ter filhos ou não, o(a) preocupa?

(*X*) não se aplica **Por que?** *Teve 3 filhas (uma era deficiente física e morreu há 1 ano e meio com 34 anos. Viveu até essa idade sempre na cama). Menopausa aos 50 anos.*

( ) não **Por que?** -----

( )sim **Por que?** -----

9 Domínio: Enfrentamento/ Tolerância ao Estresse

9.1 Quando se sente nervoso(a) o que faz para aliviar? *Espera a raiva passar*.

9.2 Acha que isso ajuda? *Sim, é a única coisa que pode fazer*...

9.3 Quando tem problemas em sua vida, o que faz? *Tenta resolver.*

9.4 O Sr(a) gostaria de agir diferente? ( )sim (*X*)não **Porque?**-----

10 Domínio: Princípios de Vida

10.1 Existem coisas espirituais importantes para o Sr.(a)?

(*X*)sim ( )não **Porque?**----- **Qual(is)?** *Tem fé em Deus e é católica.*

Isso o(a) ajuda nos momentos difíceis? *Sim.*

11 Domínio: Segurança/ Proteção

11.1 Apresenta algum tipo de infecção? ( ) Sim (*X*)Não

Especifique:-----

11.2 Apresenta algum tipo de lesão física? ( ) Sim (*X*)Não

Especifique:-----

11.3 Sofre algum tipo de violência? ( ) Sim (*X*)Não

Especifique:-----

11.4 Sofre algum tipo de risco ambiental? ( ) Sim (*X*)Não

Especifique:-----

11.5 Apresenta algum tipo de reação alérgica? ( ) Sim (*X*)Não

Especifique:-----

12 Domínio: Conforto

12.1 Apresenta alguma sensação de desconforto? (*X*) Sim ( )Não

Especifique: *Sente desconforto às atividades, mas quando se deita, sente que melhora.*

Às vezes perde toda sensibilidade tátil nos dedos das mãos que não consegue nem segurar uma agulha. "E quando a diabete ta alta eu já sei porque vem aquela dor chata queimando as canelas. Aí eu vou no posto e eles fazem a diabete baixar. Mas logo sobe de novo."

13 Domínio: Crescimento/ Desenvolvimento

13.1 Apresenta desenvolvimento proporcional para a idade? (*X*) Sim ( )Não

Especifique: -----

Outras:

Há alguma coisa de que não tenhamos falado que o Sr.(a) gostaria de mencionar?

( )sim (X)não **O quê?**-----

Gostaria de fazer alguma pergunta? ( )sim (X)não Qual?-----

PARTE III: Exame físico e observações durante a entrevista:

A) Sinais vitais e medidas antropométricas:

Pressão arterial: *130 X 80 mm Hg*

Pulso: frequência *92 bpm* **ritmo**: *Ritmico*

Respiração: frequência: *24 mrm*

Temperatura axiliar: *36.4 ºC*

Peso atual: *110 kg* Altura: *1.58 m* IMC: *44*

B) Exame dos seguimentos corporais

Estado geral: ( ) Bom (*X*) Regular ( )Ruim

CABEÇA

Couro cabeludo: *Presença de caspas*

Olhos: *Mucosas descoradas*

Ouvido: *Sem anormalidades*

Nariz: *Sem anormalidades*

Boca: *Presença de prótese superior, arcada inferior com dentes permanentes.*

PESCOÇO

Integridade: *Preservada*

TÓRAX

Integridade: *Preservada* Ausculta pulmonar: *MV+ sem RA* Ausculta cardíaca: *BRNF*

ABDOME

Integridade: *Abdome globoso em avental, presença de hiperemia, umidade e odor forte nas dobras abdominais, presença de hematomas periumbilicais.* Ausculta abdominal: *RHA+* Palpação abdominal: *Sem anormalidades*

MEMBROS

Integridade: *Hematomas em dorso das mãos (venopunção anterior) MMSS com presença de sujidade (aparentemente resíduo de fezes) em MMII.* Mobilidade: *Limitada, pois necessita de mais tempo para passar de deitada a sentada e de sentada a em pé. Fica moderadamente ofegante após essas atividades e anda com lentidão, mas a marcha é equilibrada.*

OUTROS:

Uso de artefatos terapêuticos ou diagnósticos ( ) Sim (*X*) Não **Quais**: ----
-

C) Sensório:

Orientada no tempo e no espaço: (*X*) Sim ( ) Não

Facilidade de entendimento de ideias: (*X*) Sim ( ) Não Qual:-----

Concentração da atenção:

Concentrado(*X*) Pouco concentrado( ) Não concentrado( )

Tenso ( ) Sim (*X*) Não

Diagnóstico de Enfermagem	Características definidoras ou Fatores de risco

ANEXO 3

Gabarito das avaliações dos pacientes/ “padrão-ouro”

Diagnósticos de enfermagem*	Item 1		Item 2		Item 3		Item 4		Você Manteria Esse DE?		Grau de acurácia	Categoria de acurácia
	Há pistas? **		Relevância (pista x DE)		Especificidade (pista x DE)		Coerência (pista x DE x conjunto de dados)					
	Sim 1	Não 0	Alta/ Moderada 1	Baixa 0	Alta/ Moderada 3,5	Baixa 0	Alta/ Moderada 8	Baixa	Sim	Nã0		
Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades	x		x		x		x		X			
Controle ineficaz do regime terapêutico	x		x		x		x		X			
Intolerância a atividade	x		x		x		x		x			
Risco para integridade da pele prejudicada	x		x		x		x		x			
Risco para trauma	x		x			x	x		x			
Déficit no autocuidado para banho/higiene		x								x		
Baixa auto estima		x								x		

ANEXO 4

EADE – Versão 2

1) Quadro de Respostas da EADE – Versão 2

Diagnósticos de enfermagem*	Item 1		Item 2		Item 3		Item 4		Você Manteria Esse DE?		Grau de acurácia	Categoria de acurácia
	Há pistas? **		Relevância (pista x DE)		Especificidade (pista x DE)		Coerência (pista x DE x conjunto de dados)					
	Sim 1	Não 0	Alta/ Moderada 1	Baixa 0	Alta/ Moderada 3,5	Baixa 0	Alta/ Moderada 8	Baixa	Sim	Nã0		

*Inserir número de linhas igual ao número de diagnósticos avaliados pela EADE.
**Quando a resposta for não, não preencher as demais células PARA O DIAGNÓSTICO.

- **pistas:** manifestações dos pacientes que representam indícios, vestígios ou sinais e sintomas do diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.
- **relevância da pista:** grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) necessárias (s) para indicar o diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.
- **especificidade da pista:** grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) características (s) do diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado.
- **coerência da pista:** grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) consistentes (s) com o diagnóstico de enfermagem que está sendo avaliado e com o conjunto das informações disponíveis.

2) Sistema de pontuação das respostas

Escores para os itens da EADE – Versão 2				
Itens		Definições	Categorias	Escores
1	Presença de pista	Manifestações dos pacientes que representam indícios, vestígios ou sinais e sintomas do diagnóstico de enfermagem que esta 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	Alta/Moderada	1
			Baixa	

		indicar o diagnóstico de enfermagem qu está sendo avaliado.		0
3	Especificidade da pista	Grau com que uma pista (ou um conjunto de pistas) é (são) característica (s) do diagnóstico de enfermagem que 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 prioritário, não direcionar intervenções adequadas, ou outro diagnóstico pode explanar melhor a resposta do paciente.	Sim	Não pontua
			Não	Não pontua

Categorias de acurácia da EADE – Versão 2

Escores	Interpretação	Categoria
0	Não há pistas que indiquem o diagnóstico em questão.	NULA
1	A(s) pista(s) existente(s) tem (têm) baixa relevância, baixa especificidade e baixa coerência.	BAIXA
2 4,5 5,5	A(s) pista(s) presente(s) nos dados de avaliação tem (têm) 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 relevantes, E/OU altamente/moderadamente específicas para o diagnóstico em questão.	ALTA

A escala de acurácia operacionaliza a avaliação da acurácia dos diagnósticos de enfermagem em 4 etapas:

a) Avalia se o registro de enfermagem contém pistas que indiquem o diagnóstico avaliado e atribui um valor (0 ou 1) a esse item;
b) Avalia se a(s) pista(s) documentadas(s) é(são) relevantes(s) para indicar o referido diagnóstico e atribui um valor (0 ou 1) a esse item;

c) Avalia se a(s) pista(s) documentada(s) é(são) específica(s) para o referido diagnóstico e atribui um valor (0 ou 3,5) a esse item;
d) Avalia se a(s) pista(s) documentada(s) é(são) coerentes(s) com o conjunto de informações disponíveis para indicar o referido diagnóstico e atribui um valor (0 ou 8) a esse item.

Após essas 04 avaliações, soma-se o valor obtido em cada etapa e obtêm-se um escore geral que pode variar de 0 a 13,5 (0/ 1/ 2/ 4,5/ 5,5/ 9/ 10/ 12,5 ou 13,5). Esse valor final indica o grau de acurácia do diagnóstico analisado, que pode ser classificado nas categorias alta, moderada, baixa ou nula.