**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO REGISTRO ELETRÔNICO
DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

**SÃO PAULO
2012**

NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO REGISTRO ELETRÔNICO
DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

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

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

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Heloisa Helena Ciqueto Peres

**SÃO PAULO
2012**

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

Assinatura: _____

Data:___/___/___

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Oliveira, Neurilene Batista de
Avaliação de qualidade do registro eletrônico do
processo de enfermagem / Neurilene Batista de Oliveira. --
São Paulo, 2012.
212 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da
Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Helena Ciqueto Peres
Área de concentração: Fundamentos e práticas de
gerenciamento em enfermagem e em saúde

1. Informática em enfermagem 2. Softwares
3. Avaliação de tecnologias da saúde 4. Teste e avaliação
de software 5. Diagnóstico de enfermagem I. Título.

Nome: Neurilene Batista de Oliveira

Título: Avaliação de Qualidade do Registro Eletrônico do Processo de Enfermagem

Dissertação apresentada à 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 querido esposo Josenildo, pelo amor incondicional, pelo companheirismo, pela paciência sem limites, pelo apoio irrestrito e fundamental, por toda a ajuda na tabulação dos dados e na elaboração das figuras. Agradeço principalmente pelo cuidado constante com a nossa filha nos momentos em que precisei me ausentar para a elaboração deste trabalho.

À minha amada filha Júlia Mariane, que traz alegria e cor para os meus dias e me faz acreditar que nada é impossível para Deus. Sua existência me lembra todos os dias que nunca devemos desistir dos nossos sonhos, pois eles se tornam realidade quando acreditamos e lutamos por eles.

Aos meus queridos pais João Batista e Rita pelo exemplo de vida, pelo esforço em me educar e pela torcida por meu sucesso.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Professora Doutora Heloisa Helena Ciqueto Peres

Pelo exemplo de educadora, por acreditar no meu potencial, pela confiança, pelo estímulo constante, pela paciência, pela compreensão, por todo apoio e orientação criteriosa durante a elaboração deste trabalho e principalmente o meu muito obrigada pela generosidade em compartilhar comigo este projeto e ajudar no meu crescimento profissional.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”

Cora Coralina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por estar sempre ao meu lado, me dando força e coragem.

Aos meus queridos irmãos Neuma, Neurivan, Antônio, Fábio e Edivan pelo elo de amor que nos une.

À Escola de Enfermagem e ao Hospital Universitário da Universidade de São Paulo nos quais tenho construído a minha vida profissional.

Ao Departamento de Enfermagem do Hospital Universitário da USP pelo investimento em meu desenvolvimento profissional.

Ao Grupo Gestor do PROCEnf-USP: Raquel Rapone Gaidzinski, Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz, Heloisa Helena Ciqueto Peres, Antônio Fernandes Costa Lima, Michelle Mendes e Trindade, Rosângela Tsukamoto e Diley Franco Ortiz, pela dedicação de cada um na construção deste sistema e pelo valioso conhecimento compartilhado durante a elaboração deste projeto.

Às Professoras Doutoras Maria Madalena Januário Leite e Yolanda Dora Martinez Évora pelas valiosas contribuições no Exame de Qualificação.

À Professora Doutora Lúcia Viléla Leite Filgueira da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo pelas valiosas informações sobre as normas de qualidade de software.

À Professora Doutora Dircilene Jussara Sperandio por facilitar a construção do caminho metodológico.

À enfermeira Noemi Marisa Brunet Rogenski, diretora da Divisão de Enfermagem Cirúrgica do Hospital Universitário da USP pelo apoio e incentivo.

À enfermeira Cleide Maria Caetano Baptista, chefe da Unidade de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário da USP, pela amizade e apoio nos momentos difíceis.

Aos enfermeiros da Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário: Fátima Aline, Minelvina, Andréia, Mariana, Michele, Carolina, Lucineide, Fábio, Magali, Débora, Iolanda, Priscila e Iara pelo agradável convívio e pelas valiosas contribuições neste projeto.

Aos técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica pelo tempo que trabalhamos juntos, pela construção coletiva do conhecimento e pela competência com que realizam a assistência de enfermagem.

Aos enfermeiros do Hospital Dia do Hospital Universitário da USP: Elza, Rosana e Sandra pelo apoio na fase final deste trabalho.

Aos técnicos de enfermagem do Hospital Dia: Silvana, Eliane, Ivanete e Dorli pela convivência carinhosa e pela competência com que realizam a assistência de enfermagem.

À Elane, técnica administrativa da Clínica Cirúrgica, pela amizade, prontidão e excelência na execução das suas atividades .

Às secretárias do Departamento de Enfermagem do H.U- USP Jane e Bete pela atenção e prontidão.

Aos docentes, enfermeiros assistenciais e especialistas em informática que gentilmente colaboraram com esta pesquisa doando do seu tempo para realizar a avaliação deste sistema. Muito obrigada pelas valiosas contribuições.

EPÍGRAFE

“Os que miram alto são águias de vontade forte que se recusam a ser perturbadas pelo negativismo e ceticismo da maioria”.

Charles R. Swindoll

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

RESUMO

Este estudo exploratório-descritivo tem como objetivo avaliar o desempenho funcional e a qualidade técnica de um registro eletrônico do processo de enfermagem junto a especialistas em informática, enfermeiros docentes e enfermeiros assistenciais. O Hospital Universitário da Universidade de São Paulo em parceria com a Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, desenvolveu um registro eletrônico denominado Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo (PROCEnf-USP), para que pudesse ser utilizado na automação das informações do Processo de Enfermagem, visando à adoção de um Sistema de Apoio à Decisão que pudesse contribuir para a melhoria da gestão, da qualidade da assistência e da satisfação dos pacientes. A garantia da qualidade desse sistema é um importante desafio e meta devido à responsabilidade com os usuários e pacientes. Para assegurar essa qualidade foi realizada uma avaliação do sistema PROCEnf-USP utilizando-se do Modelo de Qualidade proposto pela norma ISO/IEC 25010 e do Processo de Avaliação definido na norma ISO/IEC 25040. Na avaliação dos especialistas em informática, adequação funcional obteve 91% de respostas positivas, confiabilidade 76%, usabilidade 62%, eficiência de desempenho 84%, compatibilidade 86%, segurança 89%, manutenibilidade 93% e portabilidade 92%. Os enfermeiros docentes avaliaram positivamente todas as características, adequação funcional obteve 92%, confiabilidade 89%, usabilidade 84%, eficiência de desempenho 81%, compatibilidade 75% e segurança 100%. Os enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica do hospital avaliaram adequação funcional com 82% de respostas positivas, confiabilidade 69%, usabilidade 85%, eficiência de desempenho 47% compatibilidade 62% e segurança 98%. Os enfermeiros assistenciais de outras unidades avaliaram adequação funcional com 88%, confiabilidade 61%, usabilidade 80%, eficiência de desempenho 46%, compatibilidade 69% e segurança 100%. Conclui-se que o PROCEnf-USP atingiu mais de 70% de respostas positivas na maioria das características de qualidade avaliadas por todos os especialistas. Entretanto, eficiência de desempenho, confiabilidade e compatibilidade obtiveram índices abaixo do parâmetro estabelecido na avaliação dos enfermeiros assistenciais. Os resultados obtidos neste estudo serão utilizados para a realização de melhorias no sistema. Essa pesquisa propiciará a disseminação do conhecimento de uma área emergente, agregando mais uma iniciativa aos crescentes esforços na área de informática em saúde e em enfermagem.

Descritores: Informática em enfermagem, *Softwares*, Avaliação de tecnologias da saúde, Avaliação e teste de *software*, Diagnóstico de enfermagem

Oliveira NB. Quality evaluation of electronic record of the nursing process [dissertation]. São Paulo (SP), Brasil: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2012.

ABSTRACT

This descriptive exploratory study aims to evaluate functional performance and technical quality of an electronic record for the nursing process with technology experts, teaching staff and nurses. The University Hospital in the University of São Paulo in partnership with the School of Nursing of the University of São Paulo, has developed an electronic record called Electronic Documentation System for the Nursing Process of the University of São Paulo (PROCEnf-USP), to be used for the automation of information of the Nursing Process, aimed at the adoption of a Decision Support System that could contribute to the improvement of management, quality of care and patient satisfaction. The quality guarantee of this system is an important challenge and target, due to responsibility with users and patients. To ensure such quality an assessment of the PROCEnf-USP system was carried out using the Quality Model proposed by ISO/IEC 25010 and the Evaluation Process defined in ISO/IEC 25040. In the evaluation of technology experts the characteristic functional suitability had 91% of positive responses, reliability 76%, usability 62%, performance efficiency 84%, compatibility 86%, security 89%, maintainability 93% and portability 92%. The teaching staff positively evaluated all the characteristics, functional suitability had 92%, reliability 89%, usability 84%, performance efficiency 81%, compatibility 75% and security 100%. The nurses from general medical and surgical hospital evaluated functional suitability with 82% of positive responses, reliability 69%, usability 85%, performance efficiency 47%, compatibility 62% and security 98%. The nurses from other units evaluated functional suitability with 88%, reliability 61%, usability 80%, performance efficiency 46%, compatibility 69% and security 100%. It is concluded that the PROCEnf-USP reached more than 70% of positive responses in the majority of quality characteristics evaluated by specialists. However, performance efficiency, reliability and compatibility found rates below the parameter established in the assessment of nurses. The results of this survey will be used to implement improvements in the system. Such research will allow the spreading of knowledge in an emerging area, thus adding a further initiative to the growth efforts made in the information technology areas of health and nursing.

Keywords: Nursing informatics, Software, Health technology assessment, Test and evaluation of the software, Nursing diagnosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Demonstrativo da Estrutura da Classificação NNN	30
Figura 2 - Aspectos Gerais do software: a evolução dos sistemas de <i>software</i>	33
Figura 3 - Situação de muitas organizações de <i>software</i>	35
Figura 4 - Modelo de Qualidade de Produto	38
Figura 5 - Modelo de Qualidade em Uso	43
Figura 6 - Valores esperados para Subcaracterísticas e Características....	59
Figura 7 - Titularidade dos especialistas em informática, São Paulo – 2012	63
Figura 8 - Titularidade dos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012.....	64
Figura 9 – Titularidade dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo – 2012.....	65
Figura 10 - Titularidade dos enfermeiros assistenciais de outras unidades, São Paulo - 2012	66
Figura 11 - Experiência profissional dos especialistas em informática, São Paulo – 2012.....	67
Figura 12 - Experiência dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica com a Sistematização de Assistência de Enfermagem, São Paulo - 2012.....	68
Figura 13 - Experiência dos enfermeiros docentes com a Sistematização da Assistência de Enfermagem, São Paulo – 2012.....	69
Figura 14 - Experiência dos enfermeiros assistenciais de outras unidades com a Sistematização da Assistência de Enfermagem, São Paulo – 2012 .	70

Figura 15 - Avaliação da característica Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012..... 107

Figura 16 - Avaliação da Confiabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012..... 108

Figura 17 - Avaliação da Usabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012 109

Figura 18 - Avaliação da Eficiência de Desempenho do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012..... 110

Figura 19 - Avaliação da Compatibilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012..... 111

Figura 20 - Avaliação da Segurança do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012 112

Figura 21 - Avaliação da Manutenibilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012 113

Figura 22 - Avaliação da Portabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012 114

Figura 23 - Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 115

Figura 24 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012..... 116

Figura 25 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo – 2012..... 117

Figura 26 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros de outras unidades, São Paulo – 2012..... 118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características, subcaracterísticas de qualidade e respectivas questões chaves, específicas para especialistas em informática	54
Quadro 2 – Características e subcaracterísticas de qualidade e respectivas questões chaves, específica para enfermeiros	55
Quadro 3 – Níveis de Pontuação	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 71

Tabela 2 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012 74

Tabela 3 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF -USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012..... 75

Tabela 4 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo – 2012.. 76

Tabela 5 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCENf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 77

Tabela 6 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012 79

Tabela 7 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012..... 80

Tabela 8 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012...81

Tabela 9 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCENf-USP pelos especialistas em informática. São Paulo - 2012 82

Tabela 10 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012 86

Tabela 11 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012. 88

Tabela 12 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCENf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012 90

Tabela 13 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012... 92

Tabela 14 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012 93

Tabela 15 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012..... 94

Tabela 16 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012 95

Tabela 17 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 96

Tabela 18 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012 97

Tabela 19 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012..... 98

Tabela 20 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo – 2012.. 99

Tabela 21 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo – 2012..... 100

Tabela 22 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012 102

Tabela 23 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínica médica e cirúrgica, São Paulo - 2012. 103

Tabela 24 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012 104

Tabela 25 - Distribuição das respostas relativas à Manutenibilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 105

Tabela 26 - Distribuição das respostas relativas à Portabilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012..... 106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFM	Conselho Federal de Medicina
CIPE	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CLC	Clínica Cirúrgica
CLM	Clínica Médica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DE	Departamento de Enfermagem
EEUSP	Escola de Enfermagem da USP
GEPETE	Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem
HU	Hospital Universitário
ICNP	<i>International Classification for Nursing Practice</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NANDA-I	<i>North American Nursing Diagnosis Association – International</i>
NBR	Norma Brasileira
NIC	<i>Nursing Interventions Classification</i>
NOC	<i>Nursing Outcomes Classification</i>
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PE	Processo de Enfermagem
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PROCenf-USP	Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo

RES	Registro Eletrônico em Saúde
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
SAE	Sistema de Assistência de Enfermagem/Sistematização da Assistência de Enfermagem
SBIS	Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
SEI	<i>Software Engineering Institute</i>
SISNEP	Sistema Nacional de Ética em Pesquisa
SQuaRE	<i>Software Quality Requirements and Evaluation</i>
S-RES	Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca Registrada
Σ	Soma

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	24
1.1 SISTEMAS DE REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE	24
1.2 REGISTRO ELETRÔNICO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM.....	26
1.3 QUALIDADE DE <i>SOFTWARE</i>	32
1.4 AVALIAÇÃO DE <i>SOFTWARE</i>	36
2 OBJETIVO.....	47
3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	49
3.1 NATUREZA DO ESTUDO	49
3.2 SUJEITOS DA PESQUISA.....	49
3.2.1 Critério de inclusão de especialistas em informática	50
3.2.2 Critérios de inclusão de enfermeiros docentes.....	50
3.2.3 Critérios de inclusão de enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica.....	50
3.2.4 Critérios de inclusão de enfermeiros assistenciais de outras unidades.....	51
3.3 ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO.....	51
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	51
3.4.1 Primeira etapa – Estabelecer os Requisitos de Avaliação	52
3.4.2 Segunda etapa – Especificar a Avaliação	56
3.4.2.1 Seleção das Métricas	56
3.4.2.2 Definição de níveis de pontuação	56
3.4.2.3 Definição dos critérios para o julgamento	58
3.4.3 Terceira etapa - Projetar a Avaliação.....	59
3.4.4 Quarta etapa – Executar a Avaliação.....	60
3.4.5 Quinta etapa: Concluir a Avaliação	61
4 RESULTADOS	63
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES DO PROCENF-USP	63
4.2 AVALIAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i> PROCENF-USP.....	70
4.2.1 Avaliação da Adequação Funcional do PROCenf-USP	71

4.2.2 Avaliação da Confiabilidade do PROCEnf-USP	77
4.2.3 Avaliação da Usabilidade do PROCEnf-USP	82
4.2.4 Avaliação da Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP ..	92
4.2.5 Avaliação da Compatibilidade do PROCEnf-USP	96
4.2.6 Avaliação da Segurança do PROCEnf-USP	99
4.2.7 Avaliação da Manutenibilidade do PROCEnf-USP	104
4.2.8 Avaliação da portabilidade do PROCEnf-USP	106
4.3 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO.....	106
4.4 ANÁLISE ESTRATIFICADA PARA PRIORIZAÇÃO DE MELHORIAS NO PROCEnf-USP	114
5 DISCUSSÃO.....	120
6 CONCLUSÃO	128
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
REFERÊNCIAS	134
APÊNDICES	140
ANEXOS.....	181

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 SISTEMAS DE REGISTRO ELETRÔNICO EM SAÚDE

No Brasil, o desenvolvimento de sistemas de informação na área da saúde teve como marco histórico a Constituição de 1988 e a Lei 8.080 de 1990, que levou à criação da Área de Informação e Informática no Ministério da Saúde, com o objetivo de coordenar o processo de informatização do trabalho de saúde e obter informações de maior confiabilidade para a gestão ou geração de conhecimento epidemiológico e de controle social⁽¹⁾.

A informatização para fins de documentação clínica apresentou maior crescimento a partir da década de 90, com o surgimento da *internet*, videoconferências, teleconferência, robótica, digitalização e compressão de imagens radiológicas. Apesar desse crescimento, a implantação da documentação clínica com recursos tecnológicos ainda é um processo gradativo e encontra-se em diferentes estágios de implementação⁽¹⁾.

Historicamente, o prontuário do paciente é um documento no qual são registradas todas as informações de saúde e doença do paciente pelos diversos profissionais de saúde. Na sociedade contemporânea, com o crescimento exponencial da aplicação da informática na área da saúde, os antigos prontuários baseados em papel estão evoluindo para um formato informatizado⁽²⁾.

Um dos principais argumentos em favor da informatização do prontuário do paciente está relacionado com o volume de informações que precisa ser armazenado. Com a ampliação da atenção à saúde, a grande diversidade dos profissionais envolvidos e as demandas legais de manutenção e preservação desses registros, o volume de papel que precisa ser armazenado atingiu dimensões de difícil manutenção e requer estruturas de arquivamento de grande porte⁽³⁾.

Neste contexto, surge o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), seguindo uma forte tendência de mudança no modelo tradicional de atendimento à saúde. De acordo com esse novo modelo, a organização da estrutura eletrônica representa a manutenção de informação sobre o estado de saúde e o cuidado recebido por um indivíduo durante toda a vida⁽⁴⁾.

Com o crescimento da *internet* o PEP, antes de uso exclusivo e interno da instituição de saúde, evoluiu para o conceito de um Registro Eletrônico em Saúde (RES), cujo núcleo conceitual é o compartilhamento da informação inter e multi-institucional, dentro de uma mesma região, estado ou país⁽⁵⁾.

A Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), utilizando os conceitos da *International Organization for Standardization* (ISO), define RES como “um repositório de informações a respeito da saúde de indivíduos, numa forma processável eletronicamente” e Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES) como “Sistema para registro, recuperação e manipulação das informações de um Registro Eletrônico em Saúde”⁽⁶⁾.

Os registros eletrônicos em saúde apresentam inúmeras vantagens, principalmente relacionadas ao acesso remoto e simultâneo; à legibilidade, à segurança e à confidencialidade dos dados por meio da utilização de senhas digitais; à integração com outros sistemas de informação; à captura automática e processamento contínuo dos dados; à emissão de relatórios de dados clínicos atualizados; à visualização das informações no momento da sua geração, em tempo real, com a possibilidade de aplicação e atuação imediata; à diminuição no tempo gasto em documentar as informações do paciente; à redução na margem de erros e à qualidade da documentação^(1,7).

Entretanto, cabe considerar a grande necessidade de investimento em infraestrutura, o alto custo de implantação, a manutenção tecnológica, a necessidade de treinamento e o risco de resistências e sabotagens por parte dos usuários. Ressalta-se ainda que, por ser uma área emergente na saúde, é imprescindível o desenvolvimento de pesquisas pautadas nos aspectos

éticos e legais, na segurança da informação, na aplicabilidade das tecnologias e no levantamento de custos/benefícios^(8,9).

O prontuário eletrônico do paciente insere-se dentro do contexto maior de um sistema de informação hospitalar e deve atender às necessidades do sistema de saúde, agregando valor à gestão do cuidado em saúde. Existem grandes desafios e ao mesmo tempo muitas oportunidades que precisam ser avaliadas no contexto de cada instituição de saúde para que se faça um planejamento detalhado do modelo de sistemas informatizados que mais se adéqua a cada contexto⁽¹⁰⁾.

1.2 REGISTRO ELETRÔNICO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM

A documentação clínica de enfermagem é uma parte essencial do processo de cuidado ao paciente e a aplicação da tecnologia de informação pode transformar esta documentação em uma ferramenta multidisciplinar integrada, capaz de melhorar os resultados clínicos e a tomada de decisão⁽¹¹⁾.

Nos hospitais, o desenvolvimento de sistemas computadorizados foi motivado por aspectos financeiros e administrativos, voltados para registrar gastos e diminuir custos. Devido às atividades gerenciais dos enfermeiros, eles acabaram se tornando os usuários primários desses sistemas, porém tal utilização era mais voltada para os aspectos administrativos, como controle de leitos, pedidos de farmácia e almoxarifado, gerenciamento de recursos humanos e padrões de produtividade. Deste modo, esses sistemas não têm contribuído para apoiar as atividades relativas ao cuidado direto ao paciente, essência da enfermagem, no qual seu conhecimento único é aplicado^(11,8).

No Brasil, ainda é pouco expressiva a iniciativa dos profissionais de enfermagem no desenvolvimento de ferramentas computacionais integradas ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) para documentar a

Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), contemplando as seguintes etapas: histórico, diagnóstico, resultado, intervenção e evolução.

No desenvolvimento de sistemas computacionais, o grande desafio é a utilização de uma linguagem padronizada internacionalmente. A sua ausência representa um obstáculo para a integração dos dados de enfermagem por não permitir a identificação e análises rigorosas de conteúdo, dos processos e dos resultados do cuidado de enfermagem realizado⁽⁸⁾.

Tradicionalmente, a documentação em enfermagem é feita em formato de texto livre e a falta de uma linguagem padronizada gera uma documentação volumosa, com altos níveis de abstração, dificultando a recuperação sistemática desses dados e limitando a confiabilidade das informações⁽¹²⁾.

O uso de classificações é um movimento recente na enfermagem e os esforços para o seu desenvolvimento foram desencadeados pelos avanços tecnológicos da informação na área da saúde. O argumento mais forte para a incorporação dessas classificações ao processo de enfermagem é a necessidade da padronização de linguagem. Elas reúnem símbolos que a enfermagem usa para representar possíveis diagnósticos, intervenções ou resultados, têm o potencial de ampliar o raciocínio clínico do enfermeiro e de transformar o processo de enfermagem⁽¹³⁾.

Ao longo dos anos a enfermagem desenvolveu várias terminologias para atender a interesses específicos, entre elas a NANDA-I(*North American Nursing Diagnosis Association – International*⁽¹⁴⁾), NIC(*Nursing Interventions Classification*⁽¹⁵⁾), NOC (*Nursing Outcomes Classification*⁽¹⁶⁾) e ICNP (*International Classification for nursing practice*⁽¹⁷⁾). Apesar de todas estas terminologias serem muito bem desenvolvidas, o grande o desafio é estabelecer uma ligação entre elas para que possam ser usadas universalmente e representar todos os elementos da prática de enfermagem⁽⁹⁾.

Nesta perspectiva, podemos citar a aliança da NANDA com o Centro de Classificação da Faculdade de Enfermagem de Iowa no intuito de desenvolver uma estrutura taxonômica comum para tornar visível a relação entre Diagnósticos (NANDA-⁽¹⁴⁾), Intervenções (NIC⁽¹⁵⁾) e Resultados de enfermagem (NOC⁽¹⁶⁾) e facilitar a ligação entre os três sistemas. Esta taxonomia comum foi denominada Taxonomia NNN da prática de Enfermagem⁽¹⁸⁾.

Nacionalmente existem trabalhos de grande valor científico descrevendo o desenvolvimento e a avaliação de sistemas eletrônicos específicos para a documentação do Processo de Enfermagem, voltados para o atendimento das necessidades assistenciais dos pacientes e que servem de apoio no desempenho da prática profissional do enfermeiro, utilizando referenciais teóricos como NANDA, Carpenito, Wanda Horta e CIPE®^(19, 20, 21).

Neste contexto, pode-se citar um sistema de documentação eletrônica da assistência de enfermagem construído com base nas etapas do processo de enfermagem: histórico, diagnóstico, intervenção e evolução, fundamentados em NANDA e Carpenito⁽¹⁹⁾. Outro sistema utilizou o referencial teórico de Wanda Horta(1979) e as intervenções de enfermagem descritas por Carpenito(1997)⁽²⁰⁾. Estas ferramentas, segundo os autores, possibilitaram a prática do Processo de Enfermagem (PE) e a assistência padronizada e individualizada ao paciente, bem como representam avanços na prática assistencial por incorporar a inovação tecnológica na documentação dos registros de enfermagem.

Nesta mesma linha, pode-se citar ainda um estudo desenvolvido em unidade de terapia intensiva (UTI) que construiu um sistema informatizado para o Processo de Enfermagem (PE) incorporando o referencial teórico da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) versão 1.0. O estudo avaliou junto aos enfermeiros de duas UTIs gerais os critérios de Ergonomia, Conteúdo e Usabilidade do PE informatizado em um dispositivo móvel tipo *Personal Digital Assistant* (PDA) e concluiu que a estrutura foi adequada e eficiente, permitindo estabelecer relações concretas

entre avaliações clínicas, diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem⁽²¹⁾.

Um estudo desenvolvido na Noruega sobre a construção de uma ferramenta para aumentar a eficiência do uso das terminologias NANDA, NIC e NOC dentro do prontuário eletrônico do paciente, concluiu que as terminologias integradas nesta estrutura de domínios e classes têm o potencial de aumentar a qualidade da documentação de enfermagem, contribuir para a pesquisa e educação e reduzir o estresse de trabalho⁽¹²⁾.

No Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), desde a sua criação os enfermeiros adotam o Processo de Enfermagem alicerçados na Teoria de Enfermagem de HORTA (1979) e nos conceitos de OREM (1985). O processo denominado Sistema de Assistência de Enfermagem (SAE) foi composto por três fases: histórico, evolução e prescrição de enfermagem⁽²²⁾.

Entretanto, diante das necessidades de inovação para adaptação às mudanças observadas no mundo atual, principalmente relacionadas ao avanço da informatização na área de documentação em saúde, a gerência do Departamento de Enfermagem (DE) do HU, iniciou em dezembro de 2001 o processo de implementação do Diagnóstico de Enfermagem no SAE, introduzindo sistemas padronizados de linguagem, utilizando a classificação de diagnósticos proposta pela NANDA⁽²³⁾. Esta reestruturação da assistência de enfermagem visava atender à demanda da informatização e integrar o SAE ao PEP⁽⁸⁾.

O projeto para informatizar o SAE foi iniciado em 2006 com a aprovação do financiamento do projeto Universal junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)⁽²⁾.

Nessa perspectiva, o HU-USP em parceria com a Escola de Enfermagem da USP, desenvolveu um sistema de documentação eletrônica de enfermagem denominado Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo (PROCEnf-USP), organizada segundo a Taxonomia NNN⁽¹⁸⁾ da prática de enfermagem,

seguindo a hierarquia de domínios, classes e diagnósticos, proposta pela unificação das estruturas da NANDA-I, NIC e NOC⁽²⁴⁾. A figura 1 demonstra a estrutura NNN.

Hospital Universitário da USP			
ESTRUTURA DA CLASSIFICAÇÃO NNN → NANDA-I; NOC; NIC			
FUNCIONAL	FISIOLÓGICO	PSICOSSOCIAL	AMBIENTAL
Atividade e exercício	Função Cardíaca	Comportamento	Sistema de Saúde
Conforto	Eliminação	Comunicação	Populações
Crescimento e desenvolvimento	Líquidos e Eletrólitos	Enfrentamento	Controle de Riscos
Nutrição	Neurocognição	Emocional	
Autocuidado	Regulação Física	Conhecimento	
Sexualidade	Função Respiratória	Papéis e Relacionamento	
Sono e repouso	Sensação e Percepção	Auto/percepção	
Valores e crenças	Integridade tissular		
	Função Farmacológica		
	Reprodução

Figura 1 - Demonstrativo da Estrutura da Classificação NNN (Fonte original: DE/HU-USP)

As principais características do PROCEnf–USP referem-se à possibilidade de acesso a dois ambientes: Profissional e Acadêmico. O ambiente profissional é de uso exclusivo no hospital, para a documentação clínica real. O ambiente acadêmico possui as mesmas características do ambiente profissional, podendo ser acessado tanto pelo aluno de graduação e pós-graduação quanto pelos enfermeiros, permitindo a criação de pacientes fictícios para favorecer o aprendizado por meio da simulação de situações de ensino com as mesmas características da documentação real. A vantagem dos dois ambientes é a integração entre o hospital e a escola, o que amplia a conectividade entre a rede de ensino e de assistência^(2,24).

Outro destaque é caracterizar-se por um sistema de apoio à decisão que auxilia o raciocínio clínico do enfermeiro⁽²⁵⁾. Entende-se como sistema de apoio à decisão computacional (SAD) qualquer *software* projetado para

ser usado por um profissional da saúde como uma ferramenta direta no processo de tomada de decisão clínica. Este é um grande diferencial deste sistema, pois a maioria dos sistemas em uso atualmente não são SAD e fornecem somente cuidados padronizados que não sustentam nem encorajam a tomada de decisão ativa dos enfermeiros⁽¹²⁾. Os principais usos do SAD identificados no PROCEnf-USP são: capacidade de gerar sugestões de diagnósticos a partir dos 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.

O sistema permite ainda que o administrador obtenha estatísticas dos diagnósticos gerados pelo sistema e dos selecionados pelos enfermeiros, possibilitando refinar as informações geradas pelo sistema e facilitar a recuperação de dados para pesquisas.

As unidades escolhidas para o desenvolvimento do projeto piloto foram a Clínica Médica (CLM) e a Clínica Cirúrgica (CLC) por serem unidades de internação de pacientes adultos com o SAE fortemente consolidado, podendo ter os resultados da implantação replicados em outras unidades afins⁽²⁵⁾.

Para que os usuários pudessem se familiarizar com o sistema, o Grupo Gestor elaborou ciclos de treinamento teórico-prático com apoio dos representantes da empresa desenvolvedora do sistema. Estabeleceu-se um ciclo de melhorias por meio de avaliação, teste, acompanhamento e atualização do sistema⁽²⁵⁾.

Em um recente estudo esse software foi avaliado pelos enfermeiros que julgaram itens como conforto visual e o manuseio do sistema, documentação (clareza e abrangência), informações (objetividade e clareza) e conteúdo (adequação dos dados ao registro de enfermagem nas unidades de Clínica Médica e Cirúrgica). Os enfermeiros avaliaram positivamente o sistema principalmente pelo fato de contribuir para o raciocínio clínico do enfermeiro e relacionar diagnóstico, e resultados. Essas características do

sistema foram apontadas como fundamentais para a prática profissional do enfermeiro. A partir deste estudo foi possível ainda implementar no sistema as sugestões e melhorias referidas pelos enfermeiros⁽²⁵⁾.

Considera-se que o desenvolvimento deste *software* representa um avanço para a enfermagem pela utilização de sistemas padronizados de linguagem que servirá para demonstrar a contribuição da enfermagem para saúde dos indivíduos permitindo a mensuração tanto da eficácia clínica quanto do custo do cuidado de enfermagem.

A garantia da qualidade deste sistema é um importante desafio e meta, devido à responsabilidade moral e ética com usuários e pacientes. Acredita-se que uma nova tecnologia pode trazer profundas transformações e que um sistema pode ser considerado bem sucedido quando satisfaz as necessidades dos usuários, quando é fácil de usar, quando não é propenso a falhas e quando modifica as coisas para melhor^(26,27).

1.3 QUALIDADE DE SOFTWARE

Nos últimos anos a utilização de sistemas computacionais comandados por *software* tem crescido rapidamente em todos os setores de atividades da sociedade, atingindo um número cada vez maior de usuários. O *software* é utilizado nas áreas de educação, entretenimento, transporte, comunicação, sistema financeiro, meio ambiente, indústria, comércio, medicina e muitas outras⁽²⁸⁾.

No mercado existe uma demanda crescente por *software* de qualidade e os usuários exigem cada vez mais eficácia e eficiência dentre outras características de qualidade para o produto de *software*. No entanto, muitos produtos de *software* ainda não apresentam os níveis de qualidade em conformidade com as normas⁽²⁸⁾.

A qualidade de um *software* é definida como “satisfação de requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, normas de procedimentos explicitamente documentadas e características implícitas que são esperadas em todo *software*”⁽²⁶⁾.

Para melhor compreensão dos problemas e a busca por qualidade, faz-se necessário resgatar um pouco da história do desenvolvimento de *software*. A evolução desses produtos pode ser classificada em quatro eras, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 - Aspectos Gerais do software: a evolução dos sistemas de *software*

Fonte: Guerra (2009)⁽²⁸⁾

Na década de 1950, os *softwares* eram bem específicos e de distribuição limitada. Por volta de 1960 apareceram os produtos de *software* multiusuário, o processamento em tempo real, os bancos de dados e os pacotes de *software* para atender a usuários com necessidades comuns. Devido ao aumento da demanda houve o surgimento de empresas de desenvolvimento de *software*, chamadas *software-houses*⁽²⁸⁾.

A partir desse momento começaram a surgir os problemas com qualidade, pois quando o usuário necessitava fazer alguma adaptação no *software* para atender à sua necessidade ou quando era detectada alguma falha eram necessárias muitas modificações nas linhas de códigos, demandando muito tempo para essas atividades e sem garantia da eficácia. Iniciou-se nessa época a chamada crise do *software*⁽²⁸⁾.

Nos anos 1970 despontaram os primeiros computadores pessoais, chamados PC's, com preços acessíveis. Em decorrência disso, os usuários de informática começaram a comprar *software* em grande escala. Nessa década iniciou-se o desenvolvimento de *software* para serem acoplados em automóveis, micro-ondas e outros equipamentos⁽²⁸⁾.

Em meados dos anos 1980 surgiu a inteligência artificial com os sistemas especialistas desenvolvidos nos laboratórios. Os projetos de *software* ficaram cada vez mais complexos, mas com muitos problemas na construção de *software* de alta qualidade no prazo e dentro do orçamento⁽²⁸⁾.

Existe uma dependência entre qualidade de produto de *software* e o seu processo. A qualidade do processo propicia uma redução na variabilidade, resultando em um produto final mais confiável, por tornar as atividades sistemáticas e passíveis de repetição, independente de quem as execute (figura 3).

Figura 3 - Situação de muitas organizações de *software*

Fonte: Guerra (2009)⁽²⁸⁾. (**Fonte original:** Magnani (1998)).

Para resolver tais problemas, foi criado em 1984 o *Software Engineering Institute – SEI*, localizado em *Pittsburg, EUA*, um centro de desenvolvimento tecnológico que acompanha a área de Qualidade de *Software*, com o objetivo de prover liderança na área de Engenharia de *Software* para melhorar a qualidade dos sistemas⁽²⁸⁾.

A Engenharia de *software* é uma disciplina que tem o intuito de fornecer uma estrutura para a construção de *softwares* com alta qualidade que sejam econômicos, confiáveis e eficientes⁽²⁶⁾.

A importância do *software* no mundo moderno não pode ser subestimada, ele se tornou um elemento chave na evolução de sistemas e produtos baseados em computador. Assim, construir *software* de alta qualidade é uma meta importante⁽²⁸⁾.

Na década de 1990, houve uma grande preocupação na melhoria do processo para a produção do *software* de qualidade, dentro do prazo e com orçamentos confiáveis, sendo desenvolvidas algumas normas com esse propósito⁽²⁸⁾.

1.4 AVALIAÇÃO DE SOFTWARE

A avaliação de produtos de *software* tem como principal objetivo melhorar a qualidade nesses produtos. Para que tal processo seja mais efetivo, é importante utilizar um modelo de qualidade que permita estabelecer e avaliar requisitos de qualidade⁽²⁹⁾.

A avaliação de um sistema consiste em realizar testes para encontrar o maior número possível de erros, com uma quantidade de esforço gerenciável, durante um intervalo de tempo realístico⁽²⁶⁾.

As normas sobre qualidade de *software* fornecem subsídios para avaliar esses produtos. Elas definem um conjunto de características que devem ser alcançadas em um determinado grau, para que o *software* atenda aos requisitos de qualidade.

Existe um movimento nacional e internacional, no sentido de estabelecer normas na área de Engenharia de *Software*, como é o caso da ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização), no Subcomitê de Engenharia de *Software*, e da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas⁽²⁸⁾.

A ISO, estabelecida em 1947, com sede em Genebra, Suíça, tem como principal objetivo o desenvolvimento de padrões mundiais, com vistas a facilitar o intercâmbio internacional de produtos e serviços e a criar uma cooperação intelectual, científica, econômica e técnica.

A IEC - *International Electrotechnical Commission*, fundada em 1906, é a organização mundial que publica normas internacionais relacionadas com eletricidade, eletrônica e áreas afins.

A ABNT, fundada em 1940, é órgão responsável pela normalização técnica no país e representa o Brasil nas entidades de normalização internacional, como a ISO e a IEC.

A ISO e a IEC elaborou um conjunto de normas, as séries ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598, que tratam da qualidade dos produtos de software.

Recentemente as normas ISO/IEC 9126 e 14598 foram reestruturadas e incorporada à nova série ISO/IEC 25000 – SQuaRE – Software Quality Requirements and Evaluation (Requisitos e Avaliação da Qualidade de *Software*)⁽²⁹⁾.

Essa mudança nas normas ocorreu devido à necessidade de se obter uma série logicamente organizada, rica e unificada. Embora as duas séries de normas possuíssem em comum o tratamento de aspectos normativos, referenciais e funcionais, formando um conjunto complementar de normas, existiam algumas inconsistências entre elas devido ao fato de possuírem ciclos de vidas independentes na sua elaboração. Desse modo, especialistas do mundo todo concordaram que faltava clareza na utilização das normas e apontaram uma lista de melhorias nas séries 9126 e 14598 que estão sendo implementadas na nova série *System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*⁽²⁴⁾.

As normas ISO/IEC 9126-1⁽³⁰⁾ e 14598-1⁽³¹⁾, na nova série receberam as denominações ISO/IEC 25010 – *System and Software engineering - (SQuaRE) - System and software quality models*⁽³²⁾ e ISO/IEC 25040 *System and Software engineering - (SQuaRE) – Evaluation process*⁽³³⁾.

O modelo de qualidade da norma ISO/IEC 25010⁽³²⁾ pode ser aplicado a qualquer tipo de *software* e se divide em duas partes: a) Qualidade de Produto e b) Qualidade em Uso.

O modelo de Qualidade de Produto especifica oito características de qualidade, as quais são subdivididas em subcaracterísticas, conforme figura 4.

Figura 4 - Modelo de Qualidade de Produto**Fonte:** ISO/IEC 25010 (2011)⁽³²⁾**Nota:** Traduzido pela autora

Essas características e subcaracterísticas estão assim definidas na norma ISO/IEC 25010⁽³²⁾, conforme tradução da autora.

Adequação Funcional: “Conjunto de atributos que evidenciam a existência de um conjunto de funções e suas propriedades específicas”. Tal nível de qualidade é atingido quando as funcionalidades do *software* atendem ao que foi solicitado em seus requisitos. Como subcaracterísticas têm-se: Integridade Funcional, Correção Funcional e Aptidão Funcional.

- **Integridade Funcional:** grau com que o *software* atende às necessidades do usuário e possui as funções necessárias para o cumprimento dos objetivos e tarefas. Refere-se às necessidades declaradas.
- **Correção Funcional:** grau com que o *software* fornece resultados corretos e precisos.

- **Aptidão Funcional:** grau com que as funções do *software* facilitam as tarefas do usuário. Refere-se às necessidades implícitas.

Eficiência de desempenho: “Conjunto de atributos que evidenciam o relacionamento entre o nível de desempenho do *software* e a quantidade de recursos usados, sob condições estabelecidas”. Este nível de qualidade é atingido quando o *software* mantém o desempenho previsto nos requisitos. Como subcaracterísticas têm-se: tempo, recursos e capacidade.

- **Tempo:** grau em que a resposta e o tempo de processamento do sistema atende aos requisitos.
- **Recursos:** grau em que o sistema atende aos requisitos de quantidade e tipos de recursos ao executar as suas funções.
- **Capacidade:** grau em que os limites máximos de um parâmetro (tamanho do banco de dados, número de usuários simultâneos, banda de comunicação, taxa de transferência de transações e tamanho do banco de dados).

Compatibilidade: grau em que um produto, sistema ou componente pode trocar informações com outros produtos, sistemas ou componentes, e/ou executar suas funções necessárias, enquanto compartilham o mesmo ambiente de *hardware* ou *software*. Tal nível de qualidade é atingido quando o *software* consegue trocar informações com outros sistemas no mesmo ambiente operacional. Como subcaracterísticas têm-se: Coexistência e interoperabilidade.

- **Coexistência:** grau de eficiência do sistema em realizar suas funções em ambientes compartilhados.
- **Interoperabilidade:** grau em que dois ou mais sistemas podem trocar e usar informações.

Usabilidade: “Conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para utilizar o *software*, bem como o julgamento individual deste uso, por um conjunto explícito ou implícito de usuários”. Este nível de

qualidade é atingido quando o *software* pode ser usado por usuários específicos com níveis determinados de eficácia, eficiência e satisfação. Como subcaracterísticas têm-se: reconhecimento de adequação, apreensibilidade, proteção contra erro, operabilidade, estética da interface do usuário e acessibilidade.

- Reconhecimento de Adequação: grau em que os usuários podem reconhecer se o sistema é apropriado para suas necessidades.
- Apreensibilidade: grau em que os usuários podem aprender a usar o sistema com eficácia, eficiência e satisfação.
- Proteção contra Erro: grau em que o sistema protege os usuários de cometer erros.
- Operabilidade: grau em que o sistema tem atributos que tornam mais fácil operar e controlar.
- Estética de Interface de usuário: grau ao qual uma interface é agradável e gratificante para o usuário, tais como uso da cor e natureza do design gráfico.
- Acessibilidade: grau em que o sistema pode ser usado por pessoas com a mais ampla gama de características, incluindo idade, deficiências, ou pela presença de propriedades que oferecem suporte à acessibilidade.

Confiabilidade: “Conjunto de atributos que evidenciam a capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho sob condições estabelecidas durante um período de tempo”. Tal nível de qualidade é atingido quando o *software*, sob determinadas condições, (exemplo, escassez de recursos) consegue executar as suas funcionalidades de forma confiável. Como subcaracterísticas têm-se: maturidade, tolerância a falhas, recuperabilidade e disponibilidade.

- Maturidade: grau de confiabilidade do sistema sob condições normais de operação.

- Tolerância a Falhas: grau em que o sistema funciona conforme o esperado, apesar de falhas no *hardware* ou *software*.
- Recuperabilidade: grau com que o sistema é capaz de recuperar dados afetados por falhas e restabelecer o estado desejado do sistema.
- Disponibilidade: grau com que o sistema está acessível para uso quando necessário.

Segurança: “grau em que um produto ou sistema protege informações e dados e controla o nível de acesso de pessoas, produtos ou sistemas de acordo com os tipos e níveis de autorização”. Tal nível de qualidade é atingido quando o *software* protege suas informações e dados de acordo com níveis de autorização. Como subcaracterísticas têm-se: confidencialidade, integridade, não repúdio, responsabilização e autenticação.

- Confidencialidade: grau em que o sistema garante que os dados sejam acessíveis somente às pessoas autorizadas.
- Integridade: grau em que o sistema impede acessos não autorizados ou modificação de dados.
- Não Repúdio: grau em que ações e eventos podem ser provados, sem contestação.
- Responsabilização: garantia de origem dos dados.
- Autenticação: garantia de identidade.

Manutenibilidade: “Conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para fazer modificações especificadas do *software*”. Este nível de qualidade é atingido quando o *software* pode ser mantido ou modificado com eficácia e eficiência. Como subcaracterísticas têm-se: analisabilidade, modificabilidade, modularidade, reusabilidade, testabilidade.

- Analisabilidade: grau de eficácia e eficiência com que é possível diagnosticar falhas ou partes a serem modificadas no sistema.

- Modificabilidade: grau com que um sistema pode ser eficazmente e eficientemente modificado sem introduzir defeitos ou degradar a qualidade do produto existente.
- Modularidade: grau com que um sistema é composto por componentes discretos de tal modo que a mudança de um componente tem um impacto mínimo sobre outros componentes.
- Reusabilidade: grau com que um *software* pode ser usado em mais de um sistema, ou reaproveitado na construção de outro *software*.
- Testabilidade: grau de eficácia e eficiência com que testes podem ser executados para determinar se os critérios estabelecidos foram atingidos.

Portabilidade: “Conjunto de atributos que evidenciam a capacidade do *software* ser transferido de um ambiente para outro”. Este nível de qualidade é atingido quando o *software* pode ser transferido para outro ambiente operacional definido nos seus requisitos com eficiência e eficácia. Como subcaracterísticas têm-se: adaptabilidade, capacidade de ser instalado e capacidade para substituir.

- Adaptabilidade: capacidade do *software* de se adaptar a diferentes ambientes operacionais ou capacidade de expansão de capacidade interna (por exemplo, tela, campos, tabelas, volume de transações, formato de relatórios, etc.)
- Capacidade para ser instalado: grau de eficácia e eficiência do *software* ser instalado ou desinstalado com êxito em um determinado ambiente.
- Capacidade para substituir: grau com que um *software* pode substituir outro *software* com a mesma finalidade ou facilidade de atualizar em uma nova versão.

O modelo de Qualidade em Uso especifica cinco características de qualidade, das quais algumas estão subdivididas em subcaracterísticas, conforme figura 5.

Figura 5 - Modelo de Qualidade em Uso

Fonte: ISO/IEC 25010 (2011)⁽³²⁾

Nota: Traduzido pela autora

Enquanto a norma ISO/IEC 25010 define um modelo de qualidade, a ISO/IEC 25040 fornece uma visão geral do processo de avaliação.

Segundo a ISO/IEC 25040, o Processo de Avaliação da qualidade do produto de *software* pode ser dividido em cinco etapas principais: estabelecer os requisitos de avaliação; especificar a avaliação; projetar a avaliação; executar a avaliação; e concluir a avaliação, conforme abaixo⁽²⁹⁾.

1ª etapa: Estabelecer os Requisitos de Avaliação

- Estabelecer o propósito da Avaliação
- Obter os requisitos de qualidade de produto de *software*
- Identificar tipos de produto a serem avaliados

- Definir o rigor da avaliação

2ª etapa: Especificar a Avaliação

- Selecionar métricas de qualidade (módulos de avaliação)
- Estabelecer níveis de pontuação para as métricas de qualidade
- Estabelecer critérios para julgamento da avaliação

3ª etapa: Projetar a avaliação

- Produzir o plano de avaliação

4ª etapa: Executar a Avaliação

- Obter as medidas
- Comparar com os critérios
- Julgar os resultados

5ª etapa: Concluir a Avaliação

- Analisar os resultados da avaliação
- Elaborar relatório da avaliação
- Analisar a qualidade da avaliação e fornecer *feedback* para a organização
- Disponibilizar os dados da avaliação

O objetivo principal da avaliação é fornecer resultados qualitativos e quantitativos sobre a qualidade desse produto, resultados que sejam compreensíveis, aceitáveis e confiáveis.

As normas recomendam modelos de qualidade e processos de avaliação, auxiliando na obtenção de produtos de *software* com qualidade

aprimorada. Elas fornecem subsídios para que compradores e usuários adquiram produtos com características mais próximas de suas necessidades.

No Brasil, visando garantir a qualidade de *softwares* de saúde, o Conselho Federal de Medicina (CFM) estabeleceu convênio de cooperação técnica com a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) e juntos desenvolveram o Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES)⁽⁶⁾.

Como enfermeira assistencial da Clínica Cirúrgica do HU-USP, membro do grupo gestor de desenvolvimento do sistema PROCEnf-USP e do Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem (GEPETE-EEUSP), considerou-se necessário realizar a avaliação da qualidade técnica e do desempenho funcional desse sistema.

Diante desta realidade, vieram alguns questionamentos: o desempenho funcional do sistema PROCEnf-USP atende às necessidades dos enfermeiros? O sistema PROCEnf-USP atende aos requisitos de qualidade especificado nas normas?

A partir destes questionamentos surgiu o interesse para a realização desta pesquisa. Para respondê-los é fundamental realizar uma avaliação do sistema PROCEnf-USP visando verificar a qualidade técnica, medir o desempenho e satisfação do usuário, identificar possíveis falhas técnicas e limitações para que sejam realizadas melhorias no produto final.

OBJETIVO

2 OBJETIVO

Avaliar o desempenho funcional e a qualidade técnica do Sistema PROCEnf-USP, utilizando-se do Modelo de Qualidade de Produto definido na norma ISO/IEC 25010, junto a especialistas em informática, enfermeiros docentes e enfermeiros assistenciais.

TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

3.1 NATUREZA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo exploratório descritivo. Neste tipo de estudo o pesquisador observa, conta, descreve e classifica os fenômenos e investiga a natureza complexa e os outros fatores com os quais ele está relacionado. Usa-se este desenho quando uma nova área está sendo investigada e é especialmente útil para explorar fenômenos pouco entendidos⁽³⁴⁾.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Foram selecionados para serem sujeitos da pesquisa quatro categorias de avaliadores: especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais com experiência no uso do sistema e enfermeiros assistenciais sem experiência no uso do sistema.

De acordo com a NBR ISO/IEC 14598-6⁽³⁵⁾, para resultados consistentes, a avaliação de *software* deve ser constituída por no mínimo oito participantes para cada categoria de avaliador.

Aceitaram participar da pesquisa 51 (cinquenta e um) avaliadores, distribuídos da seguinte maneira: 11 especialistas em informática, 13 docentes, 15 enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e 12 enfermeiros de outras unidades. Dentre esses, apenas 37 (trinta e sete) realizaram a avaliação proposta.

Diante desse cenário, a amostra foi aleatória, intencional e não probabilística constituída por especialistas de diferentes áreas do saber, conduzida por trinta e sete (37) avaliadores, sendo oito (8) especialistas em

informática, oito (8) enfermeiros docentes, treze (13) enfermeiros assistenciais das clínicas médica e clínica cirúrgica (com experiência no uso do PROCenf-USP) e oito (8) enfermeiros assistenciais de outras unidades (sem experiência no uso do PROCenf-USP).

Foram selecionados os sujeitos que aceitaram participar voluntariamente do estudo, conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), e que atenderam aos critérios de inclusão abaixo.

3.2.1 Critério de inclusão de especialistas em informática

- Ter no mínimo o título de especialista em informática;
- Ter experiência profissional em análise de sistemas.

3.2.2 Critérios de inclusão de enfermeiros docentes

- Ter no mínimo o título de especialista em enfermagem;
- Ser docente em instituição de ensino superior de enfermagem;
- Ministras disciplinas ou participar de grupos de estudo que envolvam a SAE.

3.2.3 Critérios de inclusão de enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica

- Ser enfermeiro atuando na área assistencial;
- Ter no mínimo o título de especialista em enfermagem;
- Utilizar o sistema PROCenf-USP na assistência.
- Ter experiência com a utilização da SAE.

3.2.4 Critérios de inclusão de enfermeiros assistenciais de outras unidades

- Ser enfermeiro assistencial;
- Ter no mínimo o título de especialista em enfermagem;
- Não utilizar o sistema PROCEnf-USP na assistência;
- Ter experiência com a utilização da SAE.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO

O projeto foi aprovado nos Comitês de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da USP, Registro CEP HU-USP nº 1132/11 (Anexo 1) e da Escola de Enfermagem da USP, Registro CEP EEUSP nº 1031/2011 (Anexo 2), SISNEP CAAE: 0037.0.196.196.11.

Os sujeitos da pesquisa aceitaram participar da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1).

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Este estudo foi alicerçado no Processo de Avaliação da qualidade de produto de *software* da norma ISO/IEC 25040, publicada em 2011, constituído de cinco etapas:

- Primeira etapa - Estabelecer os Requisitos de Avaliação
- Segunda etapa - Especificar a Avaliação
- Terceira etapa - Projetar a Avaliação
- Quarta etapa – Executar a Avaliação

- Quinta etapa: Concluir a Avaliação

3.4.1 Primeira etapa - Estabelecer os Requisitos de Avaliação

Surgem muitas dificuldades no processo de avaliação de um produto, que se iniciam no planejamento e na definição de como será realizado. Como exemplo, pode-se citar a identificação dos atributos de qualidade relevantes ao objeto de avaliação e a definição de qual método de medição é mais adequado para quantificar os atributos em resultados reais⁽³⁶⁾.

Dessa forma, o primeiro passo do processo de avaliação foi determinar o modelo de qualidade, pois ele definiu o conjunto de atributos relevantes que foi adaptado ao contexto da avaliação.

O Modelo de Qualidade utilizado como referência foi o da norma ISO/IEC 25010, que especifica os requisitos de qualidade em termos de características e subcaracterísticas.

As características e subcaracterísticas de qualidade foram avaliadas por meio de questões chaves para as subcaracterísticas, aplicadas aos especialistas em informática, enfermeiros docentes e enfermeiros assistenciais (clínicas médica e cirúrgica e enfermeiros de outras unidades).

As questões chaves foram adaptadas de Sperandio⁽²⁷⁾. Com a atualização da norma, novas características foram acrescentadas e outras receberam nomes mais precisos. Devido a essa alteração, foi necessário acrescentar novas questões. Para isso, utilizou-se o Manual de Certificação SBIS/CFM⁽⁶⁾, principalmente para as questões da característica Segurança.

O **Quadro 1** apresenta as questões chaves para as subcaracterísticas aplicadas aos especialistas em informática.

Característica	Subcaracterística	Questão chave para a subcaracterística
1. Adequação Funcional	1.1 Integridade Funcional	1.1.1 O PROCEnf-USP propõe-se a fazer o que é apropriado?
		1.1.2 O PROCEnf-USP dispõe de todas as funções necessárias para sua execução?
	1.2 Correção Funcional	1.2.1 O PROCEnf-USP faz o que foi proposto de forma correta?
		1.2.2 O PROCEnf-USP é preciso na execução de suas funções?
		1.2.3 O PROCEnf-USP é preciso nos resultados?
	1.3 Aptidão Funcional	1.3.1 O PROCEnf-USP facilita as tarefas do usuário?
2. Confiabilidade	2.1 Maturidade	2.1.1 O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência?
	2.2 Tolerância a falhas	2.2.1 Quando ocorrem falhas de hardware e software o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado?
	2.3 Recuperabilidade	2.3.1 O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas?
	2.4 Disponibilidade	2.4.1 O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário?
3. Usabilidade	3.1 Reconhecimento de adequação	3.1.1. O PROCEnf-USP é apropriado para atender as necessidades do usuário?
		3.1.2 É fácil entender o conceito e a aplicação?
		3.1.3 É fácil executar suas funções?
		3.1.4 O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda?
	3.2 Apreensibilidade	3.2.1 É fácil aprender a usar?
		3.2.2 O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário?
		3.2.3 O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário?
	3.3 Operabilidade	3.3.1 É fácil de operar e controlar?
		3.3.2 O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara?
	3.4 Acessibilidade	3.4.1 O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência?
	3.5 Proteção contra erro	3.5.1 O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválida?
	3.6 Estética de Interface de usuário	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário?
		3.6.2 A cor é agradável?
4. Eficiência de Desempenho	4.1 Tempo	4.1.1 O tempo de resposta do software é adequado?
		4.1.2 O tempo de execução do software é adequado?
	4.2 Recursos	4.2.1 Os recursos utilizados pelo software são adequados?
	4.3 Capacidade	4.3.1 O banco de dados do software tem boa capacidade de armazenamento?
		4.3.2 O software tem capacidade para processamento multiusuário?
		4.3.3 O software tem capacidade para operação com redes?
5. Compatibilidade	5.1 Interoperabilidade	5.1.1 O PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos especificados?
		5.1.2 O PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas?
	5.2 Coexistência	5.2.1 O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados?
6. Segurança	6.1 Confidencialidade	6.1.1 O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas?
	6.2 Integridade	6.2.1 O PROCEnf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas?

		6.2.2 O PROCEnf-USP é capaz de impedir exclusão ou alteração das informações armazenadas?
		6.2.3 O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de backup?
		6.2.4 O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de restore?
	6.3 Não repúdio	6.3.1 O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros?
	6.4 Responsabilização	6.4.1 O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)?
		6.4.2 O PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE?
	6.5 Autenticação	6.5.1 O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação?
7. Manutenibilidade	7.1 Analisabilidade	7.1.1 É fácil de encontrar uma falha quando ocorre?
	7.2 Modificabilidade	7.2.1 É fácil modificar e adaptar?
	7.3 Testabilidade	7.3.1 É fácil testar quando se faz alterações?
	7.4 Modularidade	7.4.1 Quando se faz alterações em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo?
	7.5 Reusabilidade	7.5.1 O PROCEnf-USP pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro?
8. Portabilidade	8.1 adaptabilidade	8.1.1 É fácil adaptar a outros ambientes?
	8.2 Capacidade para ser instalado	8.2.1 É fácil instalar em outros ambientes?
	8.3 Capacidade para substituir	8.3.1 É fácil substituir outro software com a mesma finalidade ou atualizar em uma nova versão?

Quadro 1 – Características, subcaracterísticas de qualidade e respectivas questões chaves, específicas para especialistas em informática – ISO/IEC 25010 (2011)⁽³²⁾

Fonte: Questões chaves adaptados de Sperandio (2008)⁽²⁷⁾ e Manual SBIS/CFM (2011)⁽⁶⁾

Nota: características e sub-características traduzidas pela autora

O **Quadro 2** apresenta as questões chaves para as subcaracterísticas que serão utilizadas no instrumento de avaliação específico aos enfermeiros docentes e aos enfermeiros assistenciais.

Característica	Subcaracterística	Questão chave para a subcaracterística
1. Adequação Funcional	1.1 Integridade Funcional	1.1.1 O PROCEnf-USP atende a aplicação da SAE?
		1.1.2 O PROCEnf-USP dispõe de todas as funções necessárias para execução da SAE?
	1.2 Correção Funcional	1.2.1 O PROCEnf-USP permite a aplicação da SAE de forma correta?
		1.2.2 O PROCEnf-USP é preciso na execução das funções da SAE?
		1.2.3 O PROCEnf-USP é preciso nos resultados desejados para a SAE?
	1.3 Aptidão Funcional	1.3.1 O PROCEnf-USP facilita a execução da SAE?
2. Confiabilidade	2.1 Maturidade	2.1.1 O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência?
	2.2 Tolerância a falhas	2.2.1 Quando ocorrem falhas o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado?

	2.3 Recuperabilidade	2.3.1 O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas?
	2.4 Disponibilidade	2.4.1 O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário?
3. Usabilidade	3.1 Reconhecimento de adequação	3.1.1 É fácil entender o conceito e a aplicação?
		3.1.2 É fácil executar suas funções?
		3.1.3 O PROCEnf-USP possui tutoria/ajudal?
	3.2 Apreensibilidade	3.2.1 É fácil aprender a usar?
		3.2.2 O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário?
		3.2.3 O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário?
	3.3 Operabilidade	3.3.1 O PROCEnf-USP possui atributos que torna mais fácil a realização da SAE?
		3.3.2 O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara?
	3.4 Acessibilidade	3.4.1 O PROCEnf-USP pode ser utilizado por pessoas com deficiência?
	3.5 Proteção contra erro	3.5.1 O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválidos?
	3.6 Estética de Interface de usuário	3.6.1 O design gráfico é agradável ao usuário?
		3.6.2 A cor é agradável?
4. Eficiência de Desempenho	4.1 Tempo	4.1.1 O tempo de resposta do software é adequado?
		4.1.2 O tempo de execução do software é adequado?
	4.2 Recursos	4.2.1 Os recursos utilizados pelo software são adequados?
	4.3 Capacidade	4.3.1 O PROCEnf-USP permite uma boa navegação?
		4.3.2 O PROCEnf-USP é rápido?
5. Compatibilidade	5.1 Interoperabilidade	5.1.1 O PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos: Avaliação, Responder Questionários, Calcular Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo?
		5.1.2 O PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo)?
	5.2 Coexistência	5.2.1 O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo) estão em uso, compartilhado a mesma rede?
6. Segurança	6.1 Confidencialidade	6.1.1 O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas?
	6.2 Integridade	6.2.1 O PROCEnf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas?
		6.2.2 O PROCEnf-USP impede a modificação de dados por pessoas não autorizadas?
		6.2.3 O PROCEnf-USP é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas?
	6.3 Não repúdio	6.3.1 O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros?
	6.4 Responsabilização	6.4.1 O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela avaliação da avaliação dentro da SAE?
		6.4.2 O PROCEnf-USP é capaz de identificar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE?
	6.5 Autenticação	6.5.1 O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação realizada?

Quadro 2 – Características e subcaracterísticas de qualidade e respectivas questões chaves, específica para enfermeiros – ISO/IEC 25010 (2011)⁽³²⁾.

Fonte: Questões chaves adaptados de Sperandio (2008)⁽²⁷⁾ e Manual SBIS/CFM (2011)⁽⁶⁾

Nota: características e sub-características traduzidas pela autora.

3.4.2 Segunda etapa - Especificar a Avaliação

Na segunda etapa foram selecionadas as métricas de qualidade, para as quais definiu-se os níveis de pontuação e os critérios para julgamento.

A norma ISO/IEC 25010 não especifica como as características e subcaracterísticas poderiam ser medidas. Desta forma, neste estudo utilizou-se o exemplo de um módulo de avaliação da norma ABNT NBR ISO-IEC 14598-6, Anexo C (Informativo)⁽³⁵⁾.

3.4.2.1 Seleção das Métricas

Cada subcaracterística é mensurável por meio da medida de seus atributos. A medição (uso de uma métrica para se atribuir um valor a um atributo) foi realizada com base na opinião de especialistas, que atribuíram uma pontuação para cada questão dos instrumentos de avaliação, conforme definição de níveis de pontuação estabelecidos.

3.4.2.2 Definição de níveis de pontuação

Foram estabelecidos os seguintes níveis de pontuação:

NÍVEIS DE PONTUAÇÃO
A – Acordo
D – Desacordo
NA – Não se Aplica
Justifique

Quadro 3 – Níveis de Pontuação

Fonte: Adaptado de Sperandio (2008)⁽²⁷⁾

O nível A (Acordo), significa que o PROCEnf-USP atende ao requisito, o nível D (Desacordo) não atende ao requisito e o nível NA (Não se Aplica) corresponde ao atributo que não foi avaliado ou que não é aplicável ao *software*.

Os itens avaliados em (D) Desacordo foram justificados para identificar as necessidades de melhorias no PROCEnf- USP.

Para obter os valores das características e subcaracterísticas de qualidade, após aplicação dos instrumentos de avaliação (Apêndice 5a e Apêndice 5b), os dados apresentados foram calculados e analisados de acordo com as seguintes regras:

$$Vc = \sum Vsc / nsc$$

$$Vsc = \sum m / (n - nd)$$

Vc é o valor medido da característica

Vsc é o valor medido da subcaracterística

nsc é o número de subcaracterísticas

m é 1, se a resposta for positiva, senão é 0

n é o número total de medidas

nd é o número de questões descartadas

Fonte: ABNT NBR ISO-IEC 14598-6, Anexo C (Informativo)⁽³⁵⁾

Para obter o valor da característica de forma direta e em valores percentuais, neste estudo aplicou-se a fórmula acima do seguinte modo:

$$V_c = \frac{\sum V_{sca}}{(a + d + na - na)} \times 100$$

V_c = é o valor medido da característica

V_{sca} = é o valor das subcaracterísticas com resposta acordo

a = resposta acordo

d = resposta desacordo

na = resposta não se aplica

As questões com respostas não se aplica foram descartadas, pois não são aplicáveis ou não foram avaliadas.

3.4.2.3 Definição dos critérios para o julgamento

Para julgar os resultados obtidos, utilizou-se a escala de avaliação para subcaracterísticas proposta na norma ABNT NBR ISO-IEC 14598-6 Anexo C (Informativo)⁽³⁵⁾, adaptada por Sperandio⁽²⁷⁾, conforme Figura 6, que indica os valores esperados para cada uma das características e subcaracterísticas comparando-as com os valores obtidos na aplicação da fórmula matemática acima.

Os percentuais de todas as subcaracterísticas, que compõe cada característica, foram relacionados com o valor esperado, ou seja, mais de 70% de respostas positivas que apontem concordância com as características avaliadas (Figura 6).

Figura 6 - Valores esperados para Subcaracterísticas e Características

Fonte: Sperandio (2008)⁽²⁷⁾

Fonte Original: ABNT NBR ISO-IEC 14598-6 Anexo C (Informativo). Exemplo de um módulo de Avaliação – Funcionalidade (2004)⁽³⁵⁾.

3.4.3 Terceira etapa - Projetar a Avaliação

Na terceira etapa foi produzido o plano da avaliação.

Os instrumentos adotados neste estudo já foram utilizados por Sperandio⁽²⁷⁾ e testados quanto à clareza, objetividade e compreensão. Foram realizadas apenas adaptações para adequá-los à norma ISO/IEC 25010, sendo submetidos a teste por dois (2) enfermeiros com o propósito de dirimir possíveis dúvidas.

Os avaliadores foram convidados a participar da pesquisa por meio de uma Carta Convite, enviada por e-mail (Apêndice 2). Após o aceite do TCLE (Apêndice 1), foram enviadas instruções para realização da avaliação, *link* para acesso ao sistema PROCEnf-USP pela *internet*, senha de avaliador para acesso exclusivo ao ambiente acadêmico do sistema e matrícula de um paciente fictício (Apêndice 3).

Com exceção dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, que já utilizavam o sistema, foi enviado para os avaliadores um manual para utilização do sistema PROCEnf-USP, criado pelo grupo gestor (Anexo 3). Cada avaliador recebeu um caso clínico (Apêndice 4), de uso opcional, para fazer os testes no sistema .

A avaliação propriamente dita foi realizada pelos especialistas por meio dos Instrumentos de Avaliação (Apêndices 5a e 5b) que foram enviados pela internet, utilizando-se a ferramenta on-line de questionário *SurveyMonkey®*. As respostas dos avaliadores eram obtidas automaticamente por meio desta ferramenta de coleta de dados.

O período de coleta de dados foi de dezembro de 2011 a julho de 2012. Este prazo foi necessário para obtenção do número mínimo de avaliadores para cada categoria, recomendado pela Norma NBR ISO/IEC 14598-6⁽³⁵⁾.

3.4.4 Quarta etapa - Executar a Avaliação

Nesta etapa foram obtidas as medidas, realizada a comparação com os critérios e julgado os resultados.

Os dados obtidos foram tabulados de acordo com a frequência e a análise obedeceu às normas para um estudo descritivo/exploratório.

A partir da coleta de dados foram construídas planilhas utilizando o programa Excel®.

As métricas escolhidas foram aplicadas ao *software* PROCEnf-USP, por meio dos instrumento de avaliação (Apêndice 5a e Apêndice 5b). O resultado, em valores percentuais, possibilitou a decisão quanto à aprovação ou rejeição das características avaliadas.

Os resultados foram apresentados em números absolutos e percentuais nas tabelas e gráficos de barra e em frequência relativa e percentuais nos gráficos de Pareto.

O Diagrama de Pareto ou diagrama ABC,80-20,70-30, uma ferramenta básica da qualidade, foi utilizado visando permitir uma fácil visualização e identificação das características de qualidade que obtiveram o maior índice de respostas em desacordo, possibilitando a proposição de melhorias e a concentração de esforços sobre os mesmos, ou seja, dispor os resultados de modo a tornar evidente e visual a priorização dos pontos de melhoria do PROCEnf-USP que foram identificados pelos avaliadores⁽³⁷⁾.

Esse diagrama tem o objetivo de priorizar a ação que trará o melhor resultado. Trata-se de um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo segmentar situações de interesse para se obter conhecimento específico sobre elas⁽³⁷⁾.

A análise foi realizada mediante o referencial teórico metodológico relativo ao tema desta investigação.

3.4.5 Quinta etapa - Concluir a Avaliação

Nesta etapa foram analisados os resultados da avaliação, cuja conclusão foi a declaração da qualidade do sistema PROCEnf-USP.

Concluída a avaliação foi elaborado um Relatório da Avaliação (Apêndice 6) com propostas de melhorias para o sistema PROCEnf-USP .

RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS AVALIADORES DO PROCENF-USP

Para caracterizar os avaliadores foram levantadas variáveis relacionadas à titulação e experiência profissional (atividade/função), conforme demonstrado nas figuras abaixo.

Figura 7 - Titularidade dos especialistas em informática, São Paulo – 2012

A figura 7 demonstra que, quanto à titulação, 1(12,5%) especialista em informática possui especialização, 2 (25%) possuem mestrado e 5(62,5%) possuem doutorado.

Figura 8 - Titularidade dos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012

A figura 8 demonstra que, quanto à titulação, 1(12,5%) enfermeiro docente possui especialização, 2 (25%) possuem mestrado, 3(37,5%) possuem doutorado e 2 (25%) possuem pós-doutorado.

Figura 9 – Titularidade dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo – 2012

A figura 9 demonstra que, quanto à titulação, 9(69,2%) enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica possuem especialização, 3 (23,1%) possuem mestrado e 1(7,7%) possui doutorado.

Figura 10 - Titularidade dos enfermeiros assistenciais de outras unidades, São Paulo - 2012

A figura 10 demonstra que, quanto à titulação, 5(62,5%) enfermeiros assistenciais de outras unidades possuem especialização e 3 (37,5%) possuem mestrado.

Figura 11 - Experiência profissional dos especialistas em informática, São Paulo – 2012

A figura 11 demonstra que, quanto à experiência profissional, 8 (100%) especialistas em informática são analistas de sistemas, 7 (87,5%) têm experiência com programação, 6 (75%) com elaboração de projetos, 5 (62,5%) com gerência de projetos e 5 (62,5%) com docência.

Figura 12 - Experiência dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica com a Sistematização de Assistência de Enfermagem, São Paulo - 2012

A Figura 12 mostra que 13 (100%) enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica têm experiência prática na utilização da SAE, 2 (15,4%) ministram ou já ministraram aulas sobre a SAE e 1 (7,7%) participa de grupo de estudos sobre a SAE.

Figura 13 - Experiência dos enfermeiros docentes com a Sistematização da Assistência de Enfermagem, São Paulo – 2012

A Figura 13 mostra que 8 (100%) enfermeiros docentes ministram ou já ministraram disciplinas sobre a SAE, 7 (87,5%) participam de grupo de estudos sobre a SAE e 6 (75%) utilizam a SAE na prática assistencial.

Figura 14 - Experiência dos enfermeiros assistenciais de outras unidades com a Sistematização da Assistência de Enfermagem, São Paulo – 2012

A Figura 14 mostra que 8 (100%) enfermeiros assistenciais de outras unidades têm experiência prática na utilização da SAE, 1 (12,5%) ministra ou já ministrou disciplina sobre a SAE e 1 (12,5%) participa em grupos de estudo sobre a SAE.

4.2 AVALIAÇÃO DO SOFTWARE PROCENF-USP

A avaliação do PROCEnf-USP foi realizada por oito (8) especialistas em informática, oito (8) enfermeiros docentes, treze (13) enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e por oito (8) enfermeiros de outras unidades.

4.2.1 Avaliação da Adequação Funcional do PROCEnf-USP

A característica Adequação Funcional foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas: Integridade Funcional, Correção Funcional e Aptidão Funcional, conforme tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Adequação Funcional	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Integridade Funcional								
O PROCEnf-USP propõe-se a fazer o que é apropriado	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
O PROCEnf-USP dispõe de todas as funções necessárias para sua execução	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0
Correção Funcional								
O PROCEnf-USP faz o que foi proposto de forma correta	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8	100,0
O PROCEnf-USP é preciso na execução de suas funções	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é preciso nos resultados	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8	100,0
Aptidão Funcional								
O PROCEnf-USP facilita as tarefas do usuário	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	100

Conforme demonstrado na tabela 1, a subcaracterística Integridade Funcional não obteve nenhuma resposta em desacordo dos especialistas em informática. Para 7(87,5%) especialistas o PROCEnf-USP é apropriado para realizar as tarefas especificadas e 1(12,5%) respondeu que não foi possível avaliar este item. 4 (50%) especialistas em informática responderam que ele dispunha de todas as funções necessárias para a sua execução e 4 (50%) responderam que não foi possível avaliar este item por não ser um profissional da área de enfermagem, conforme comentários abaixo.

Em nosso ponto de vista (de computação) nos pareceu que sim. Entretanto, não temos experiência prática em hospitais para embasar tal resposta, portanto, respondemos "não se aplica. (Esp3)

O PROCenf nos parece um sistema bastante útil, principalmente por disciplinar e dar suporte ao registro de diagnóstico, intervenções e resultados, dentro dos padrões NANDA, NIC e NOC. Além disto, ele impressiona por seu módulo de inferências, que consegue automaticamente fazer sugestões de preenchimento. Portanto, concluímos que o que o PROCenf faz é apropriado. (Esp3)

Por não ser da área de enfermagem e não ter acesso a todo o levantamento de requisitos não posso julgar esse item. (Esp8)

A subcaracterística Correção Funcional obteve 4 (50%) respostas positivas nas questões sobre executar o que foi proposto de forma correta e precisão dos resultados e 6 (75%) respostas positivas sobre a precisão na execução das funções. Houve apenas 1 (12,5%) resposta em desacordo. As justificativas para as respostas em desacordo e não se aplica estão abaixo.

Desacordos:

Por um erro proposital na entrada dos dados, o diagnóstico apontado não foi o esperado. Um sistema que trabalhe com dados tão sensíveis deveria incluir um bom tratamento de erros. (Esp8)

Por mais de uma vez o sistema "travou", sendo necessário reiniciar o processo de cadastro. Além disso, algumas vezes há uma demora excessiva na gravação. (Esp8)

Não se aplica:

Escolhemos a opção "não se aplica" pois, não somos da área de enfermagem e portanto não nos achamos capacitados para fazer tal avaliação, entretanto, queremos registrar os seguintes comentários: 1) Busca inicial pela matrícula não tem resultado. Após uma tentativa de busca, é exibida a mensagem "sem resultados". Em seguida, um outro formulário de pesquisa é apresentado, com dois campos: um para matrícula e outro sem rótulo. Ao usar o campo de matrícula a pesquisa tem resultado. 1.1) Observamos que este comportamento pode variar, pois a busca inicial funcionou corretamente com um usuário diferente. Uma hipótese é que a diferença de comportamento se deve a diferentes navegadores usados pelos dois usuários. 2) A opção de Salvar desabilita as demais funções e mostra eternamente a mensagem "Carregando...". 3) No Firefox não houve restrição quanto ao valor digitado em "VALOR DA FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (MOV/MIN)?", mas no Chrome houve. 4) Itens não podem ser cadastrados: apenas Ambiente pode ser cadastrado. Os outros itens mostram mensagem de erro informando que o objeto foi movido. (Esp3)

De um modo geral nos pareceu que sim, mas queremos registrar o seguinte comentário: Quando uma alteração é feita em um campo superior do questionário ele eventualmente faz inferências e preenche automaticamente alguns campos posteriores relacionados. Porém, verificamos problemas no sentido inverso, ou seja, ao alterarmos os campos relacionados posteriores, ocorreram modificações nos campos anteriores relacionados que foram diversas do esperado. (Esp3)

Escolhemos a opção não se aplica, pois não somos da área de enfermagem e portanto não nos achamos capacitados para fazer tal avaliação, entretanto, queremos registrar o seguinte comentário: Comparando o estudo de caso 3.1 de [JOH09] com as inferências realizadas pelo sistema, verificamos discrepâncias entre eles. Como somos todos da área de computação não temos base para afirmar que se trata de um erro. (Esp3)

O sistema facilita a análise dos dados, mas a interface não facilita o cadastro dos dados, pois há lentidão, e a interface não parece intuitiva, pelo menos para quem não é da área. (Esp8)

Por não ser da área de enfermagem e não ter acesso a todo o levantamento de requisitos não posso julgar esse item. (Esp8)

A subcaracterística Aptidão Funcional obteve 6 (75%) respostas positivas dos especialistas em informática e 1 (12,5%) discordou deste item conforme justificativa abaixo.

O sistema facilita, precisa de várias melhorias em termos de usabilidade. Relatamos algumas das mais significativas: 1) De um modo geral é muito difícil fazer alterações em estágio anteriores do processo. Cada vez que executamos uma nova inferência se perdem os dados dos estágios seguintes. 2) Exige que seja selecionada uma atividade por intervenção. Contudo, na medida em que os dados vão sendo inseridos, não ficam claras quais as intervenções selecionadas já foram associadas a alguma atividade (nos checkboxes), por outro lado, também não é possível saber quais as atividades que já estão associadas a uma intervenção (também nos checkboxes). Isto dificulta a visualização do progresso deste processo de associação. 3) A cada pedido de “Carregar” é exibida uma mensagem informando que as informações não salvas poderão ser perdidas. O sistema poderia salvar automaticamente. 4) O sistema que controla a proveniência das alterações (computador / pessoa) é limitado. Uma vez que um valor é alterado, o sistema passa a exibi-lo como sendo modificado por uma pessoa. Não há como retornar ao estado original, ou seja, sem modificação feita por pessoa, mesmo que o campo seja alterado novamente para o valor original. (Esp3)

Tabela 2 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012

Adequação Funcional	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Integridade Funcional								
O PROCENf-USP atende à aplicação da Sistematização de Assistência de Enfermagem (SAE)	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCENf-USP dispõe de todas as funções necessárias para a execução da SAE	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
Correção Funcional								
O PROCENf-USP permite a aplicação da SAE de forma correta	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCENf-USP é preciso na execução das funções da SAE	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCENf-USP é preciso nos resultados desejados para a SAE	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
Aptidão Funcional								
O PROCENf-USP facilita execução da SAE	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0

Na tabela 2, observa-se que as respostas dos enfermeiros docentes referentes à característica Integridade Funcional obteve 1 (12,5%) desacordo na questão sobre as funções necessárias para a execução da SAE porque ainda falta a etapa “avaliação” que corresponde à evolução diária do paciente.

Em referência à Correção Funcional, houve apenas 1 (12,5%) desacordo em relação à precisão dos resultados, conforme justificativa abaixo.

Alguns diagnósticos de enfermagem ainda não dispõem de resultados estabelecidos, o que é um dificultador na utilização do sistema. (Docente1)

Aptidão Funcional obteve 2 (25%) desacordos dos docentes, conforme justificativa abaixo.

Dependendo da história clínica do paciente, são muitos os diagnósticos de enfermagem sensibilizados. A análise de cada um deles e das demais etapas (resultados e intervenções) demanda muito tempo do enfermeiro. (Docente1)

Ainda existe dúvidas sobre o tempo necessário para carregar as telas (longo). Tive dificuldades em corrigir dados após ter salvo. (Docente3)

Tabela 3 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCENF -USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012

Adequação Funcional	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Integridade Funcional								
O PROCENF-USP atende à aplicação da Sistematização de Assistência de Enfermagem (SAE)	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
O PROCENF-USP dispõe de todas as funções necessárias para a execução da SAE	8	61,5	5	38,5	0	0,0	13	100,0
Correção Funcional								
O PROCENF-USP permite a aplicação da SAE de forma correta	12	92,3	0	0,0	1	7,7	13	100,0
O PROCENF-USP é preciso na execução das funções da SAE	10	76,9	3	23,1	0	0,0	13	100,0
O PROCENF-USP é preciso nos resultados desejados para a SAE	9	69,2	4	30,8	0	0,0	13	100,0
Aptidão Funcional								
O PROCENF-USP facilita execução da SAE	11	84,6	2	15,4	0	0,0	13	100,0

Observa-se na tabela 3 que todas as subcaracterísticas foram avaliadas positivamente, com valores acima de 70%. Entretanto, Integridade Funcional obteve 5 (38,5%) desacordos na questão sobre as funções necessárias para a execução da SAE, Correção Funcional obteve 3 (23,1%) desacordos na questão sobre a precisão das funções e 4 (30,8%) em relação à precisão dos resultados desejados para a SAE. Aptidão Funcional obteve 2 (15,4%) respostas em desacordo.

Considerando que a Sistematização de Enfermagem contempla as fases de evolução, o procenf ainda não é capaz de contemplar por inteiro todo o SAE. (Enf-A13)

Nem sempre, olhando para os diagnósticos selecionados, você consegue identificar realmente o problema do paciente. (Enf-A4)

Tabela 4 - Distribuição das respostas relativas à Adequação Funcional do PROCenf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Adequação Funcional	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Integridade Funcional								
O PROCenf-USP atende à aplicação da Sistematização de Assistência de Enfermagem (SAE)	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
O PROCenf-USP dispõe de todas as funções necessárias para a execução da SAE	5	62,5	2	25,0	1	12,5	8	100,0
Correção Funcional								
O PROCenf-USP permite a aplicação da SAE de forma correta	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
O PROCenf-USP é preciso na execução das funções da SAE	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCenf-USP é preciso nos resultados desejados para a SAE	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
Aptidão Funcional								
O PROCenf-USP facilita execução da SAE	5	62,5	3	37,5	0	0,0	8	100,0

Conforme tabela 4, a subcaracterística Integridade Funcional obteve 7(87,5%) respostas positivas na questão sobre atender à aplicação da SAE e houve 2 (25%) desacordos na questão sobre as funções necessárias para a execução da SAE. Em referência à Correção Funcional 7 (87,53%)

relataram que o sistema realiza as tarefas de forma correta e 6 (75%) realizaram comentários sobre grau de precisão na execução da SAE e nos resultados desejados.

Aptidão Funcional obteve 5 (62,5%) concordâncias e 3 (37,5%) discordâncias entre estes avaliadores.

Para fazer a admissão do paciente é muito bom, pois o sistema vai direcionando as informações que precisamos e assim fazer um histórico de enfermagem mais completo, porém não observei o uso dele quanto às evoluções diárias. (Enf-B1)

4.2.2 Avaliação da Confiabilidade do PROCEnf-USP

A característica Confiabilidade foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas Maturidade, Tolerância a Falhas, Recuperabilidade e Disponibilidade, conforme tabelas 5, 6, 7 e 8.

Tabela 5 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Confiabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maturidade								
O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	100,0
Tolerância a Falhas								
Quando ocorrem falhas de hardware e software o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8	100,0
Recuperabilidade								
O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0
Disponibilidade								
O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário	3	37,5	2	25,0	3	37,5	8	100,0

A tabela 5 mostra que 6 (75%) especialistas em informática avaliaram a subcaracterística Maturidade como acordo, 1 (12,5%) especialista respondeu desacordo justificando que em 4 usos o sistema falhou 2 vezes e 1 (12,5%) especialista respondeu não se aplica porque considerou o tempo de uso insuficiente para emitir um parecer sobre este aspecto.

A subcaracterística Tolerância a Falhas obteve 4 (50%) respostas de acordo, 3 (37,5%) não conseguiram avaliar e 1 (12,5%) discordou deste requisito.

A subcaracterística Recuperabilidade obteve 3 (37,5%) respostas positivas, 4 (50%) especialistas não conseguiram avaliar e apenas 1 (12,5%) discordou deste item, conforme comentário abaixo.

Desacordo parcial: apenas os dados salvos são recuperados em caso de falhas. O salvamento não ocorre de forma automática. (Esp7)

A subcaracterística Disponibilidade obteve 3 (37,5%) respostas de acordo, 3 (37,5%) não conseguiram avaliar e 2 (25%) discordaram conforme comentários abaixo:

O PROCEnf fica acessível na grande maioria das vezes, porém como todo sistema web, está sujeito a falhas de infra estrutura, servidores, rede, etc. Além disso, o sistema não possui redundância ou um ambiente de contingência. (Esp6)

O sistema apresenta travamento e lentidão esporádicos (mesmo quando acessado a partir da rede interna na cidade universitária). Esse travamento e/ou lentidão tornam o sistema indisponível por alguns instantes de tempo. (Esp7)

Tabela 6 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012

Confiabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maturidade								
O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	100,0
Tolerância a Falhas								
Quando ocorrem falhas de hardware e software o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado	5	62,5	1	12,5	2	25,0	8	100,0
Recuperabilidade								
O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas	5	62,5	1	12,5	2	25,0	8	100,0
Disponibilidade								
O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0

Conforme tabela 6, Maturidade e Disponibilidade obtiveram acima de 70% de respostas positivas dos enfermeiros docentes. Tolerâncias a Falhas e Recuperabilidade obtiveram 5 (62,5%) respostas positivas, 1 (12,5%) desacordo e para 2 (25%) docentes não foi possível avaliar estas subcaracterísticas.

Tabela 7 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012

Confiabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maturidade								
O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência	9	69,2	4	30,8	0	0,0	13	100,0
Tolerância a Falhas								
Quando ocorrem falhas de hardware e software o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado	7	53,8	5	38,5	1	7,7	13	100,0
Recuperabilidade								
O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas	6	46,2	7	53,8	0	0,0	13	100,0
Disponibilidade								
O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário	13	100	0	0,0	0	0,0	13	100,0

Conforme tabela 7, Disponibilidade obteve 100% de respostas positivas. Maturidade, Tolerância a Falhas e Recuperabilidade ficaram abaixo de 70% de respostas positivas. Somente para 1 (12,5%) enfermeiro não foi possível avaliar Tolerância a Falhas. Observa-se que os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica avaliaram em desacordo Maturidade (30,8%), Tolerância a Falhas (38,5%) e Recuperabilidade (53,8%), conforme comentários abaixo.

Às vezes não recupera informações com retorno o sistema. (Enf-A3)

Ainda é possível observar que frequentemente o Procenf apresenta algum tipo de falha, de bug, o quê interrompe a continuidade de seu uso, fazendo com que recomeçemos todo o processo. (Enf-A13)

Às vezes é preciso recomeçar todo o processo, pois, por algum motivo as informações não foram gravadas ou mesmo por que ele simplesmente trava e não retorna mais. (Enf-A13)

Já tive situações em que durante o uso do procenf ocorreu um erro e não consegui recuperar os dados, tendo então que recomeçar o processo. (Enf-A13)

Nem sempre é possível recuperar os dados. (Enf-A8)

Tabela 8 - Distribuição das respostas relativas à Confiabilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Confiabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Maturidade								
O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência	4	50,0	3	37,5	1	12,5	8	100,0
Tolerância a Falhas								
Quando ocorrem falhas de hardware e software o PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado	3	37,5	2	25,0	3	37,5	8	100,0
Recuperabilidade								
O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas	2	25,0	2	25,0	4	50,0	8	100,0
Disponibilidade								
O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário	5	62,5	2	25,0	1	12,5	8	100,0

Conforme tabela 8, Maturidade, Tolerância a Falhas, Recuperabilidade e Disponibilidade ficaram abaixo de 70,0% de respostas positivas. Observa-se que os enfermeiros de outras unidades avaliaram como em desacordo Maturidade 3 (37,5%), Tolerância a Falhas, Recuperabilidade e Disponibilidade 2 (25,0%). Para 3 (37,5%) destes enfermeiros não foi possível avaliar Tolerância a Falhas e para 4 (50,0%) não foi possível avaliar Recuperabilidade.

Quando não conseguia carregar o questionário, tive que fechar o programa e reiniciar pois não vi a opção de voltar à pergunta anterior. (Enf-B1)

Na maioria das vezes ele apaga as informações. (Enf-B5)

Quando houve a falha perdi alguns dados que ainda não tinha salvado. (Enf-B8)

Não recupera os dados. (Enf-B5)

Às vezes o computador é muito utilizado por outros profissionais, impossibilitando o uso das enfermeiras, somente após a visita médica é que conseguimos usar os computadores (Enf-B1)

Com frequência o sistema fica indisponível. (Enf-B7)

4.2.3 Avaliação da Usabilidade do PROCEnf-USP

A característica Usabilidade foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas Reconhecimento de Adequação, Apreensibilidade, Operabilidade, Acessibilidade, Proteção contra Erro e Estética de interface, conforme tabelas 9, 10, 11 e 12.

Tabela 9 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCEnf- USP pelos especialistas em informática. São Paulo - 2012

Usabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Reconhecimento de adequação								
O PROCEnf-USP é apropriado para atender às necessidades do usuário	5	62,5	1	12,5	2	25,0	8	100,0
É fácil entender o conceito e a aplicação	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
É fácil executar suas funções	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda	2	25,0	6	75,0	0	0,0	8	100,0
Apreensibilidade								
É fácil aprender a usar	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário	4	50,0	2	25,0	2	25,0	8	100,0
Operabilidade								
É fácil de operar e controlar	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara	3	37,5	3	37,5	2	25,0	8	100,0
Acessibilidade								
O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência	0	0,0	4	50,0	4	50,0	8	100,0
Proteção contra erro								
O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválida	2	25,0	5	62,5	1	12,5	8	100,0
Estética de Interface de usuário								
O design gráfico é agradável ao usuário	3	37,5	5	62,5	0	0,0	8	100,0
A cor é agradável	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0

Conforme tabela 9, a subcaracterística Reconhecimento de Adequação obteve 5 (62,25%) respostas positivas dos especialistas em informática, 01 (12,5%) especialista discordou e 2 (25%) não conseguiram avaliar. 6 (75%) especialistas responderam que é fácil entender o conceito e a aplicação bem como é fácil executar as suas funções e 2 (25%) especialistas discordaram. Houveram 6 (75%) respostas em desacordo com relação à existência de tutorial. Abaixo estão as justificativas para as respostas em desacordos com sugestões de melhorias no sistema.

Tivemos dificuldades com a interface. É possível que seja o fato de sermos de computação (Esp3)

Não existe tutorial/ajuda nas telas/botões/links que facilitariam o uso para usuários em primeiro contato com o software. (Esp4)

Não existe um tutorial disponível, somente um manual. Além disso, falta uma legenda de cores, pois algumas vezes um campo muda de cor (rosa) e em nenhum lugar está dito o que isto significa (Esp6)

São necessários diversos cliques para executar tarefas que serão aparentemente cotidianas. Alguns botões e controles não são intuitivos ou ficam escondidos. - Falta de mensagens de erro e interface confusa dificulta o uso do sistema. (Esp7)

É fácil, executar suas funções, porém algumas melhorias seriam interessantes: Cadastro: - permitir a importação de tabelas ex. NANDA, com versionamento. - permitir a pesquisa por código NANDA. - equalizar a pesquisa com palavras parciais, pois em algumas consultas ela não funciona (atividade, resultado) - no filtro de pesquisa do diagnóstico, acrescentar pesquisa por domínio e classe. Avaliação: - Dar visões parciais de tudo que já foi avaliado. - Permitir a correção de erros, quando houver. - Pesquisar avaliações em geral por tipo, local e/ou período. (Esp6)

A subcaracterística Apreensibilidade obteve 6 (75%) respostas positivas dos especialistas em informática. Houve 2 (25%) desacordos com este requisito, justificados abaixo.

Ultrapassados alguns desafios de interface não intuitiva o sistema se mostra fácil de usar. (Esp3)

Certamente facilita comparado com o processo manual. Mas alguns aspectos de sua interface poderiam ser revistos para evitar retrabalho. (Esp3)

O campo de pesquisa tem alguns problemas de funcionamento. (Esp3)

Por não ter um fluxo claro, o usuário inexperiente precisa de treinamento e tempo de adaptação que pode ser longo. (Esp8)

A subcaracterística Operabilidade obteve 7 (87,5%) respostas positivas na questão sobre facilidade de operar e controlar e 1 (12,5%) discordo. 3 (37,5%) especialistas responderam que o sistema fornece ajuda de forma clara, 3 (37,5%) discordaram e 2 (25%) não conseguiram avaliar.

A subcaracterística Acessibilidade compreende uma ampla gama de propriedades do sistema que oferecem suporte a acessibilidade. Neste requisito 4 (50%) especialistas relataram que o sistema não possuía esta qualidade e 4 (50%) responderam não se aplica.

Não possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade. Por exemplo, não oferece a opção de aumento/diminuição de tamanho das letras. (Esp4).

Não somos especialista no assunto, mas uma avaliação superficial mostrou a ausência de elementos básicos de acessibilidade, e.g., controle de fontes de letra, contraste etc. (Esp3)

A subcaracterística Proteção Contra Erro obteve 2 (25%) acordos, 5 (62,5%) desacordos e 1 (12,5%) não se aplica.

Não existe uma validação de dados no PROCEnf. O que existe é uma pré-formatação de respostas que leva a uma diminuição de entradas inválidas. (Esp6)

O sistema na maioria das vezes não informou quando os dados foram entrados de maneira incorreta. (Esp7)

Exemplo 1, para a questão "Qual a intensidade média da dor aguda (escala 0-10)?" O sistema aceitou valor 100. Exemplo 2, paciente de sexo masculino não deve permitir informar dados que são exclusivos para sexo feminino. Exemplo 3, o sistema não deve permitir que a data da última menstruação seja inferior a data de nascimento ou superior a data atual. (Esp5)

O sistema permitiu preenchimento de dados inválidos em campos que deveriam permitir somente entradas de dados numéricos ou pré-determinados. (Esp4)

A subcaracterística Estética de Interface de Usuário obteve a aprovação de todos os especialistas no requisito cor agradável, entretanto o design gráfico obteve 5 (62,5%) desacordos, conforme comentários abaixo.

A maior restrição diz respeito à rigidez da tela, que não se adapta à largura do monitor. (Esp3).

A mensagem "carregando" poderia aparecer no meio da tela, ficaria mais claro". (Esp1).

As telas são pequenas; nem sempre fica claro onde está o "botão de ação"; ações como limpar, retornar, cancelar, deletar nem sempre existem e não ficam "à mão" (menu de ferramentas, por exemplo). (Esp6).

A interface do usuário não é muito amigável. Possivelmente ainda não houve um estudo detalhado sobre a usabilidade do sistema. (Esp7)

Interface sem atrativos visuais. (Esp8).

Tabela 10 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCEnf- USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012

Usabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Reconhecimento de adequação								
O PROCENF-USP é apropriado para atender às necessidades do usuário	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
É fácil entender o conceito e a aplicação	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
É fácil executar suas funções	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
Apreensibilidade								
É fácil aprender a usar	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	100,0
Operabilidade								
O Sistema PROCEnf-USP possui atributos que torna mais fácil a realização da SAE	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara	4	50,0	4	50,0	0	0,0	8	100,0
Acessibilidade								
O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência	3	37,5	3	37,5	2	25,0	8	100,0
Proteção contra erro								
O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválida	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
Estética de Interface de usuário								
O design gráfico é agradável ao usuário	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
A cor é agradável	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0

Na tabela 10 observa-se que todas as subcaracterísticas de qualidade ficaram acima de 70% de respostas positivas, exceto Acessibilidade que obteve 3 (37,5%) respostas positivas. Isto porque o sistema não tem tutorial, apenas um manual disponibilizado pela autora do trabalho para facilitar a

utilização, que futuramente poderá ser inserido no sistema como tutorial. Este fato também afetou a subcaracterística Operabilidade, que obteve 4 (50%) desacordos na questão sobre o sistema fornecer ajuda, conforme abaixo.

A aplicação não está clara e não é auto explicativa. (Docente3)

Não consegui desmarcar um diagnóstico que selecionei equivocadamente. Também não consegui desmarcar um diagnóstico que assinalei como sensibilizado. Não entendi o significado de sensibilizado para o diagnóstico. (Docente5)

Dificuldades em retornar às paginas e corrigir/editar dados. (Docente3)

Não percebi como tutorial, mas havia orientação via caixa de mensagem de preenchimento de informações que por vezes esqueci ou não percebi que deviam ser preenchidas. (Docente5)

Senti alguma dificuldade no começo, melhorou com o manuseio, mas finalizei a tarefa com algumas dúvidas. (Docente5)

O primeiro uso não está claro. (Docente3)

Não identifiquei no PROCEnf suporte para pessoas com deficiência. (Docente8)

Elogios ao sistema...

Embora sejam muitos os questionários iniciais, a forma de entrada dos dados é facilitada pela forma como foram construídos. (Docente1)

Usei do Manual PROCEnf para sanar as minhas dúvidas. (Docente7)

Tabela 11 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCEnf- USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012

Usabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Reconhecimento de adequação								
O PROCENF-USP é apropriado para atender às necessidades do usuário	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
É fácil entender o conceito e a aplicação	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
É fácil executar suas funções	12	92,3	1	7,7	0	0,0	13	100,0
O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda	8	61,5	4	30,8	1	7,7	13	100,0
Apreensibilidade								
É fácil aprender a usar	11	84,6	2	15,4	0	0,0	13	100,0
O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
Operabilidade								
O Sistema PROCEnf-USP possui atributos que torna mais fácil a realização da SAE	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara	7	53,8	6	46,2	0	0,0	13	100,0
Acessibilidade								
O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência	1	7,7	8	61,5	4	30,8	13	100,0
Proteção contra erro								
O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválida	10	76,9	3	23,1	0	0,0	13	100,0
Estética de Interface de usuário								
O <i>design</i> gráfico é agradável ao usuário	12	92,3	1	7,7	0	0,0	13	100,0
A cor é agradável	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0

Na tabela 11 observa-se que todas as subcaracterísticas de qualidade ficaram acima de 70% de respostas positivas, exceto Acessibilidade que obteve somente 1 (7,7%) resposta positiva. Este fato demonstra que para o enfermeiro que está utilizando o sistema diariamente, está claro que o

sistema não possui tutorial/ajuda, fato este reforçado no percentual de desacordo da subcaracterística Operabilidade, que obteve 6 (46,2%) desacordos na questão sobre o sistema fornecer ajuda de forma clara.

Alguém com acuidade visual diminuída ou nula, por exemplo, não conseguiria utilizá-lo. (Enf-A7)

Não tem um sistema específico de ajuda, mas ele sinaliza em vermelho dados que faltam. (Enf-A12)

Tabela 12 - Distribuição das respostas relativas à Usabilidade do PROCEnf- USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Usabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Reconhecimento de adequação								
O PROCENF-USP é apropriado para atender às necessidades do usuário	6	75,0	1	12,5	1	12,5%	8	100,0
É fácil entender o conceito e a aplicação	7	87,5	1	12,5	0	0,0%	8	100,0
É fácil executar suas funções	7	87,5	1	12,5	0	0,0%	8	100,0
O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda	4	50,0	3	37,5	1	12,5%	8	100,0
Apreensibilidade								
É fácil aprender a usar	7	87,5	1	12,5	0	0,0%	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário	6	75,0	1	12,5%	1	12,5%	8	100,0
O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário	3	37,5	0	0,0%	5	62,5%	8	100,0
Operabilidade								
O Sistema PROCEnf-USP possui atributos que torna mais fácil a realização da SAE	7	87,5	0	0,0%	1	12,5%	8	100,0
O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara	2	25,0	4	50%	2	25%	8	100,0
Acessibilidade								
O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência	0	0,0	2	25%	6	75%	8	100,0
Proteção contra erro								
O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválida	5	62,5	1	12,5%	2	25%	8	100,0
Estética de Interface de usuário								
O design gráfico é agradável ao usuário	6	75,0	2	25%	0	0,00	8	100,0
A cor é agradável	8	100,0	0	0,0%	0	0,0%	8	100,0

Na tabela 12 observa-se que apenas as subcaracterísticas Reconhecimento de Adequação e Estética de Interface ficaram acima de 70% de respostas positivas. Na subcaracterística Operabilidade 50% dos

avaliadores discordaram que o sistema forneça ajuda de forma clara. Na subcaracterística Apreensibilidade observa-se que 5 (62,5%) dos avaliadores não conseguiram avaliar se o sistema facilita a saída de dados. Acessibilidade também obteve um alto índice de Não se Aplica 6 (75%).

É apropriado, porém faltam melhorias no *software* para que se torne mais rápido e de preenchimento mais dinâmico. (Enf-B7)

Nem sempre as intervenções propostas são claras. (Enf-B5)

Possui manual, o qual é didático. (Enf-B8)

Tive dificuldades em entender a aplicação mesmo com explicação.

(Enf-B4)

A execução não foi fácil para mim. (Enf-B2)

As mensagens de "erro", que aparecem na parte superior da tela, poderia ter mais destaque. (Enf-B2)

Não fica muito claro, para quem nunca utilizou este sistema, demorei em visualizar o "salvar" e o "próximo". Não conseguia passar para os passos seguintes... quando eu visualizei isso, comecei a ir adiante. (Enf-B2)

Não utilizei o ajuda, o manual foi esclarecedor no momento das dúvidas. (Enf-B1)

Sobre o *design* gráfico os comentários foram:

Não muito, creio que os questionários deveriam aparecer cada pergunta em uma página e não em sequência como é atualmente, creio que ficaria melhor a visualização. (Enf-B1)

Acho que a tela de início, onde são colocados os primeiros dados, possui muitas informações juntas, sem um espaço entre elas, causando um pouco de confusão na hora de alimentar os dados. O que ajuda nessa tela é que é mostrado qual foi o último item respondido. (Enf-B6)

4.2.4 Avaliação da Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP

A característica Eficiência de desempenho foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas Tempo, Recursos e Capacidade, conforme tabelas 13, 14, 15, e 16.

Tabela 13 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Eficiência de Desempenho	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tempo								
O tempo de resposta do software é adequado	4	50,0	3	37,5	1	12,5	8	100,0
O tempo de execução do software é adequado	4	50,0	3	37,5	1	12,5	8	100,0
Recursos								
Os recursos utilizados pelo software são adequados	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
Capacidade								
O banco de dados do software tem boa capacidade de armazenamento	3	37,5	0	0,0	5	62,5	8	100,0
O software tem capacidade para processamento multiusuário	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
O software tem capacidade para operação com redes	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0

Conforme tabela 13, a subcaracterística Tempo obteve 4 (50%) respostas em acordo, 3 (37,5%) desacordos e 1 (12,5%) não se aplica, conforme justificativas abaixo.

Muito lento em alguns momentos. (Esp8)

O processo de avaliação é extremamente moroso. A necessidade de a cada pergunta ter-se que carregar, preencher e salvar e depois retornar para o questionário, torna a avaliação lenta. “Além do que existe um risco de se perder dados já digitados, no caso de esquecimento, mesmo com o alerta. (Esp6)

O sistema apresentou algumas vezes demora ao gravar ou recuperar dados (mesmo no acesso a partir da cidade universitária). Existe a chance que isso irá se agravar com o aumento do número de usuários ou o aumento da base de dados. (Esp7)

A subcaracterística Recursos obteve 6 (75%) respostas em acordo e 2 (25%) não conseguiram avaliar.

A subcaracterística Capacidade não obteve nenhuma resposta em desacordo, entretanto 5 (62,5%) não conseguiram avaliar a capacidade de armazenamento.

Não tenho como avaliar apenas vendo a interface. (Esp8)

Necessário conhecer as especificações técnicas com mais detalhes (Esp7).

Tabela 14 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012

Eficiência de Desempenho	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tempo								
O tempo de resposta do <i>software</i> é adequado	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
O tempo de execução do <i>software</i> é adequado	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
Recursos								
Os recursos utilizados pelo <i>software</i> são adequados	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0
Capacidade								
O <i>software</i> permite uma boa navegação	6	75,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
O <i>software</i> é rápido	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0

Conforme demonstrado na Tabela 14, Tempo e Capacidade obtiveram mais de 70% de respostas positivas dos enfermeiros docentes. Recursos obteve apenas 3 (37,5%) respostas positivas, entretanto observa-se que 4 (50%) destes avaliadores não conseguiram avaliar esta subcaracterística.

Lentidão para carregar as telas. (Docente3)

Algumas vezes, tentei voltar para telas anteriores, mas o sistema saía do "paciente" que eu estava trabalhando e era preciso localizá-lo novamente. (Docente1)

Tabela 15 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012

Eficiência de Desempenho	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tempo								
O tempo de resposta do <i>software</i> é adequado	3	23,1	10	76,9	0	0,0	13	100,0
O tempo de execução do <i>software</i> é adequado	5	38,5	8	61,5	0	0,0	13	100,0
Recursos								
Os recursos utilizados pelo <i>software</i> são adequados	11	84,6	2	15,4	0	0,0	13	100,0
Capacidade								
O <i>software</i> permite uma boa navegação	8	61,5	4	30,8	1	7,7	13	100,0
O <i>software</i> é rápido	3	23,1	10	76,9	0	0,0	13	100,0

Na tabela 15 evidencia-se que apenas a subcaracterística Recursos obteve acima de 70% de respostas positivas. Tempo e Capacidade tiveram um alto índice de desacordos, conforme justificativas abaixo.

Às vezes a resposta é lenta, o quê desagrada bastante. (Enf-A13)

Há perda de informações se retornar uma etapa para acrescentar algo esquecido. (Enf-A3)

Apesar do fato de que o Procenf está instalado em todos os computadores da unidade onde trabalho, mesmo assim o número de computadores não atende à demanda do uso do sistema, já que outros profissionais utilizam os equipamentos, atrasando o serviço e a utilização do PROCEnf por parte dos enfermeiros. (Enf-A13)

Durante a noite, diversas vezes o sistema trava ou demora a responder aos comandos. (Enf-A8)

Às vezes o sistema é lento para carregar os questionários. (Enf-A13)

É lento. (Enf-A12)

Os computadores sempre estão ocupados ou quebrados e só temos uma impressora em cada ala. Poderíamos ter uma na sala dos enfermeiros. Precisamos de computadores mais atualizados. (Enf-A9)

Navegação lenta e não recupera informações automaticamente. (Enf-A4)

Tabela 16 - Distribuição das respostas relativas à Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Eficiência de Desempenho	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tempo								
O tempo de resposta do <i>software</i> é adequado	4	50,0	4	50,0	0	0,0	8	100,0
O tempo de execução do <i>software</i> é adequado	3	37,5	5	62,5	0	0,0	8	100,0
Recursos								
Os recursos utilizados pelo <i>software</i> são adequados	3	37,5	2	25,0	3	37,5	8	100,0
Capacidade								
O <i>software</i> permite uma boa navegação	5	62,5	3	37,5	0	0,0	8	100,0
O <i>software</i> é rápido	2	25,0	6	75,0	0	0,0	8	100,0

Na tabela 16 observa-se que todas as subcaracterísticas obtiveram um alto índice de desacordos, conforme justificativas abaixo.

Achei um pouco "lento" a resposta, mas não sei se está relacionado ao meu provedor da internet. (Enf-B8)

O tempo de resposta do *software* é lento. (Enf-B7)

O sistema apresenta lentidão ao carregar as páginas, o que acarreta um certo tempo para utilizá-lo. (Enf-B6)

Demanda muito tempo. (Enf-B2)

Algumas perguntas o programa responde rápido, outras não tão rápido. (Enf-B1)

Às vezes é muito lento. (Enf-B5)

Quantidade insuficiente de computadores. (Enf-B3)

Quantidade de computadores insuficientes no setor. A todo instante precisamos ceder o computador para realização de pedido de exames. (Enf-B2)

Não apresenta uma navegação dinâmica. (Enf-B7)

Tive dificuldades em navegar. (Enf-B4)

Algumas páginas demoram a responder... exemplo sobre intervenções tive dificuldade. (Enf-B1)

Achei um pouco lento em vários momentos. (Enf-B8)

O *software* é lento. (Enf-B7)

Lento. (Enf-B1)

O software ainda é lento para a necessidade dos usuários. (Enf-B6)

Pelo contrário, muito lento. (Enf-B2)

4.2.5 Avaliação da Compatibilidade do PROCEnf-USP

A característica Compatibilidade foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas Interoperabilidade e Coexistência, conforme tabelas 17, 18, 19, e 20.

Tabela 17 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Compatibilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Interoperabilidade								
O software PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos especificados	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
O software PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas	1	12,5	1	12,5	6	75,0	8	100,0
Coexistência								
O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0

Conforme tabela 17, a subcaracterística Interoperabilidade obteve 7 (87,5%) respostas positivas dos especialistas em informática sobre a interação entre os módulos do sistema e houve apenas 1 (12,5%) desacordo, conforme justificativa abaixo.

A visão da avaliação é bastante segregada, ficando difícil numa única olhada ver o mapa geral da avaliação (só é possível no final). Além disso, ainda falando sobre o processo de avaliação, seria importante ter botões que permitissem excluir, por exemplo, atividades para as quais não houvesse sido selecionada uma intervenção ou pelo menos que permitisse uma alteração da intervenção. (Esp6).

Houve um acordo com a seguinte ressalva:

Porém, há casos que exigem retrabalho e alguns problemas de alteração retroativa quando campos do questionário inferidos são alterados. (Esp3)

A subcaracterística Coexistência obteve 4 (50%) respostas de acordo e 4 (50%) não conseguiram avaliar.

Tabela 18 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo - 2012

Compatibilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Interoperabilidade								
O PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos: Avaliação, Responder Questionários, Calcular Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
O software PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo)	1	12,5	1	12,5	6	75,0	8	100,0
Coexistência								
O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo) estão em uso, compartilhado a mesma rede	1	12,5	1	12,5	6	75,0	8	100,0

Conforme demonstrado na tabela 18, a subcaracterística Interoperabilidade obteve 7 (87,5%) respostas positivas dos enfermeiros docentes na interação entre os módulos, entretanto não foi possível avaliar a capacidade do sistema trocar informações com outros sistemas. A subcaracterística Coexistência obteve 6 (75%) respostas Não se Aplica.

Tabela 19 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo – 2012

Compatibilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Interoperabilidade								
O PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos: Avaliação, Responder Questionários, Calcular Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo	12	92,3	1	7,7	0	0,0	13	100,0
O PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo)	3	23,1	10	76,9	0	0,0	13	100,0
Coexistência								
O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo) estão em uso, compartilhado a mesma rede	9	69,2	4	30,8	0	0%	13	100,0

Na tabela 19 observa-se que 12 (92,3%) enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica concordaram que existe uma boa interação entre os módulos especificados, entretanto 10 (76,9%) discordaram que o sistema seja capaz de trocar informações com os outros sistemas do hospital. Coexistência obteve 4 (30,8%) respostas em desacordo, conforme justificativas abaixo.

Fica mais lento quando outros sistemas estão abertos ou em execução. (Enf12)

Ele ainda não interage com outros sistemas, embora eu acredite que esse é um dos objetivos e é possível de ocorrer. (Enf13)

Não é possível obter algumas informações sem abrir os outros sistemas em questão. (Enf7)

Seria bom se houvesse interação para transportarmos de dados de exames, por exemplo. (Enf4)

Não é possível acrescentar informações ao retornar uma etapa sem perder as informações já digitadas. (Enf3)

Tabela 20 - Distribuição das respostas relativas à Compatibilidade do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Compatibilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Interoperabilidade								
O PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos: Avaliação, Responder Questionários, Calcular Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo)	0	0,0	3	37,5	5	62,5	13	100,0
Coexistência								
O PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas do hospital (Sistema de Pacientes e Sistema Apolo) estão em uso, compartilhado a mesma rede	3	37,5	1	12,5%	4	50,0	13	100,0

Conforme tabela 20, na subcaracterística Interoperabilidade, 6 (75%) enfermeiros de Outras unidades concordaram que existe uma boa interação entre os módulos, entretanto não foi possível avaliar a capacidade do sistema em trocar informações entre outros sistemas para 5 (62,5%) destes avaliadores. Para 4 (50%) participantes não foi possível avaliar a subcaracterística Coexistência.

O software não transita informações com os demais sistemas. (Enf-B7).

Quando você entra em outro sistema o procenf-usp apaga. (Enf-B5)

Não tenho conhecimento de que isso seja possível no momento. (Enf-B6)

Não desempenha. (Enf-B5)

4.2.6 Avaliação da Segurança do PROCEnf-USP

A característica Segurança foi avaliada considerando-se as subcaracterísticas Confidencialidade, Integridade, Não repúdio, Responsabilização e Autenticação, conforme tabelas 21, 22, 23 e 24.

Tabela 21 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo – 2012

Segurança	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Confidencialidade								
O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
Integridade								
O PROCEnf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de impedir exclusão ou alteração das informações armazenadas	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8	100,0
O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de backup	3	37,5	0	0,0	5	62,5	8	100,0
O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de restore	2	25,0	1	12,5	5	62,5	8	100,0
Não repúdio								
O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0
Responsabilização								
O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da SAE	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0
Autenticação								
O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0

Conforme tabela 21, a subcaracterística Confidencialidade obteve 7 (87,5%) acordos e apenas 1 (12,5%) desacordo, conforme justificativa abaixo.

... Ao retornar de um erro, consegui retornar a seção anterior sem ter que redigitar a senha novamente. A seção não foi encerrada depois do erro. O usuário desinformado pode deixar o login aberto. (Esp8)

A subcaracterística Integridade obteve 7 (87,5%) respostas positivas dos especialistas na questão sobre o sistema ser capaz de impedir o acesso de pessoas não autorizadas, entretanto 3 (37,5%) dos especialistas não conseguiram avaliar se o sistema é capaz de impedir/alterações dos dados armazenados. Para 5 (62,5%) especialistas não foi possível avaliar a existência de rotina interna de backup/restore .

A subcaracterística Não repúdio, obteve 4 (50%) respostas de acordo e 4 (50%) especialistas não conseguiram avaliar.

A subcaracterística Responsabilização obteve somente 1 (12,5%) desacordo, entretanto 4 (50%) especialistas não conseguiram avaliar este requisito.

A subcaracterística Autenticação obteve 6 (75%) respostas positivas dos especialistas e 2 (25%) não conseguiram avaliar.

Tabela 22 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012

Segurança	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Confidencialidade								
O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
Integridade								
O PROCEnf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de impedir exclusão ou alteração das informações armazenadas	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
Não repúdio								
O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
Responsabilização								
O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da SAE	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
Autenticação								
O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0

Conforme tabela 22, os enfermeiros docentes avaliaram positivamente as subcaracterísticas de Segurança do software PROCEnf-USP, não houve nenhuma resposta em desacordo.

Tabela 23 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCenf-USP pelos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo - 2012

Segurança	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Confidencialidade								
O PROCenf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
Integridade								
O PROCenf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
O PROCenf-USP é capaz de impedir exclusão ou alteração das informações armazenadas	11	84,6	2	15,4	0	0,0	13	100,0
Não repúdio								
O PROCenf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
Responsabilização								
O PROCenf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da SAE	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
O PROCenf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
Autenticação								
O PROCenf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0

Conforme tabela 23, os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica avaliaram positivamente todas as subcaracterísticas de Segurança do PROCenf-USP.

Tabela 24 - Distribuição das respostas relativas à Segurança do PROCEnf-USP pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Segurança	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Confidencialidade								
O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senhas	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Integridade								
O PROCEnf-USP impede o acesso de pessoas não autorizadas	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de impedir exclusão ou alteração das informações armazenadas	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
Não repúdio								
O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor/data e hora dos registros	8	100,0	0	0,0	0	0,0	8	100,0
Responsabilização								
O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da SAE	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0
O PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da SAE	5	62,5	0	0,0	3	37,5	8	100,0
Autenticação								
O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0

Conforme tabela 24, os enfermeiros de outras unidades avaliaram positivamente todas as subcaracterísticas de Segurança do software PROCEnf-USP, não houve respostas em desacordo.

4.2.7 Avaliação da Manutenibilidade do PROCEnf-USP

A característica Manutenibilidade foi avaliada por oito especialistas em informática, considerando-se as subcaracterísticas Analisabilidade,

Modificabilidade, Testabilidade, Modularidade e Reusabilidade, conforme tabelas 25.

Tabela 25 - Distribuição das respostas relativas à Manutenibilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Manutenibilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Analisabilidade								
É fácil de encontrar uma falha quando ocorre	3	37,5	0	0,0	5	62,5	8	100,0
Modificabilidade								
É fácil modificar e adaptar	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0
Testabilidade								
É fácil testar quando se faz alterações	3	37,5	0	0,0	5	62,5	8	100,0
Modularidade								
Quando se faz alterações em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo	3	37,5	0	0,0	5	62,5	8	100,0
Reusabilidade								
O PROCEnf-USP pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro software	2	25,0	0	0,0	6	75,0	8	100,0

Na tabela 25 observa-se que a maior parte dos especialistas em informática não conseguiu avaliar as subcaracterísticas de qualidade desta característica. Analisabilidade, Modificabilidade, Testabilidade e Modularidade obtiveram 3 (37,5%) de respostas positivas e Reusabilidade obteve 2 (25%) de respostas positivas. O único desacordo foi na subcaracterística Modificabilidade, justificado abaixo.

Processos de alteração e exclusão na avaliação são difíceis no sistema. Quanto às modificações no sistema em si, alterações dependem da contratação de serviços (difícil), pois não existe um contrato de manutenção firmado. (Esp6).

4.2.8 Avaliação da portabilidade do PROCEnf-USP

A característica Portabilidade foi avaliada por oito especialistas em informática, considerando-se as subcaracterísticas Adaptabilidade, Capacidade para ser Instalado e Capacidade para Substituir, conforme tabela 26.

Tabela 26 - Distribuição das respostas relativas à Portabilidade do PROCEnf-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Portabilidade	Acordo		Desacordo		Não se Aplica		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Adaptabilidade								
É fácil adaptar a outros ambientes	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0
Capacidade para ser instalado								
É fácil instalar em outros ambientes	4	50,0	0	0,0	4	50,0	8	100,0
Capacidade para substituir								
É fácil substituir outro software com a mesma finalidade ou atualizar em uma nova versão	3	37,5	1	12,5	4	50,0	8	100,0

Na tabela 26 observa-se que a maior parte dos especialistas em informática não conseguiu avaliar as subcaracterísticas de qualidade desta característica. Houve 1 (12,5%) de desacordo na subcaracterística Capacidade para Substituir.

Desconheço a existência de outros softwares disponíveis que incorporem os conceitos de NANDA, NIC E NOC. (Esp6)

4.3 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

Os resultados da avaliação do PROCEnf-USP foram comparados com os critérios de julgamento, cujo valor esperado foi

acima de 70% de respostas que apontem concordância com as características avaliadas, conforme figuras abaixo.

Figura 15 - Avaliação da característica Adequação Funcional do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 15 observa-se que a Adequação Funcional foi avaliada em concordância por todos os especialistas, pois apresentou mais de 70% de respostas positivas.

Figura 16 - Avaliação da Confiabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos Enfermeiros de Outras Unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 16 evidencia-se a característica Confiabilidade atingiu a qualidade necessária na avaliação dos especialistas em informática e dos enfermeiros docentes, por superar o percentual de 70% para respostas positivas. Para os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, bem como para os enfermeiros de outras unidades o percentual ficou abaixo de 70% para respostas positivas.

Figura 17 - Avaliação da Usabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 17 constata-se que os enfermeiros docentes, das clínicas médica e cirúrgica e de outras unidades avaliaram positivamente esta característica, por apresentar mais de 70% de respostas positivas. Para os Especialistas em Informática este índice ficou em 62%.

Figura 18 - Avaliação da Eficiência de Desempenho do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 18 verifica-se que a característica Eficiência de Desempenho atingiu o percentual de 73% de respostas positivas na avaliação dos enfermeiros docentes e 84% dos especialistas em informática. Para os demais avaliadores este índice ficou abaixo de 70%.

Figura 19 - Avaliação da Compatibilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 19 observa-se que a característica Compatibilidade atingiu o percentual de 70% para respostas positivas na avaliação dos especialistas em informática (86%) e enfermeiros docentes (75%). Para os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica o percentual ficou em 62% e para os enfermeiros de outras unidades o percentual foi de 69%.

Figura 20 - Avaliação da Segurança do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, enfermeiros docentes, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e pelos enfermeiros de outras unidades, São Paulo - 2012

Na Figura 20, denota-se que Segurança foi avaliada positivamente pelos todos os avaliadores, superando o percentual de 70% para respostas positivas.

Figura 21 - Avaliação da Manutenibilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Verifica-se na figura 21 que Manutenibilidade atingiu o percentual de 93% para respostas positivas.

Figura 22 - Avaliação da Portabilidade do PROCENF-USP pelos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Na Figura 22 constata-se que Portabilidade atingiu o percentual de 92% para respostas positivas.

4.4 ANÁLISE ESTRATIFICADA PARA PRIORIZAÇÃO DE MELHORIAS NO PROCENf-USP

Para priorização de melhorias no PROCENf-USP, utilizou-se a ferramenta de qualidade Diagrama de Pareto. Para a construção dos gráficos de Pareto utilizou-se a frequência dos itens em desacordos de cada especialidade, deste modo obteve-se a visualização e identificação dos principais pontos a serem melhorados no PROCENf-USP, o que propiciará maior objetividade e aplicabilidade ao processo de melhoria do sistema⁽³⁷⁾.

Figura 23 - Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos especialistas em informática, São Paulo - 2012

Na figura 23 observa-se que, na avaliação dos especialistas em informática, houve 58 ocorrências de respostas em desacordo, destas, 35 (60%) estão concentradas na Usabilidade, 6 (10%) na Eficiência de Desempenho, 5 (9%) na Confiabilidade.

Figura 24 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros docentes, São Paulo – 2012

Na Figura 24 observa-se que, na avaliação dos enfermeiros docentes, das 33 respostas em desacordo, 16 (48%) estão concentradas na Usabilidade e 7 (22%) na Eficiência de Desempenho. Deste modo, 70% dos desacordos estão concentrados nestas duas características.

Figura 25 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica, São Paulo – 2012

Na Figura 25 denota-se que, na avaliação dos enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica, das 106 respostas em desacordo, 34 (32,1%) estão concentradas em Eficiência de Desempenho, 25 (23%) na Usabilidade, 16 (15%) na Confiabilidade. Deste modo, 70% dos desacordos estão concentrados nestas três características.

Figura 26 – Estratificação dos itens em desacordo das características de qualidade do PROCENF-USP, segundo a avaliação dos enfermeiros de outras unidades, São Paulo – 2012

Observa-se na Figura 26 que, na avaliação dos enfermeiros assistenciais de outras unidades, das 55 respostas em desacordo, 20 (36%) estão concentradas em Eficiência de Desempenho, 17 (30%) na Usabilidade, 9 (16%) na Confiabilidade. Deste modo, na avaliação dos enfermeiros de outras unidades, 82% dos itens em desacordo estão concentrados nestas três características.

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Neste estudo o *software* PROCEnf-USP foi avaliado de acordo com os requisitos de qualidade da norma ISO/IEC 25010 e os resultados indicaram índices de qualidade do mesmo em cada atributo considerado.

Segundo os índices apresentados para os requisitos de qualidade do PROCEnf-USP, pode-se inferir 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.

Deste modo, evidencia-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 de forma correta e facilita a sua execução. Esse nível de qualidade é atingido quando as funcionalidades do sistema atende ao que foi solicitado nos seus requisitos.

Este êxito deve-se ao fato do PROCEnf-USP ter sido desenvolvido com a participação ativa de enfermeiros. A articulação dos docentes da Escola de Enfermagem (EE-USP) e dos enfermeiros do Departamento de Enfermagem do HU-USP, participando ativamente do desenvolvimento desta ferramenta tecnológica, aliados ao contínuo aprimoramento teórico-prático do Sistema de Assistência de Enfermagem do HU-USP, contribuiu para os resultados obtidos nesta característica⁽²⁵⁾.

Outro fator fundamental para os resultados obtidos nesta característica foi o fato do sistema utilizar sistemas padronizados de linguagem, organizada segundo a Taxonomia NNN⁽²¹⁾ da prática de enfermagem. Além disso, preocupou-se em incorporar ao sistema os padrões mínimos de enfermagem, internacionalmente conhecidos como NMDS^(38,39), que estabelecem os dados essenciais que devem ser documentados nas situações de cuidado de enfermagem.

Em um estudo de revisão de literatura referente a experiência dos enfermeiros em utilizar registros eletrônicos em saúde, os resultados mostraram insatisfação generalizada com o uso dos sistemas, pois foram projetados sem a participação desses profissionais. Evidenciou-se a necessidade urgente de envolvimento dos enfermeiros no desenvolvimento de *software*, garantindo que a essência e a complexidade da enfermagem não sejam perdidas nos sistemas⁽⁴⁰⁾.

As percepções dos enfermeiros sobre esta característica são semelhantes às apresentadas no estudo realizado no início da implementação do PROCEnf-USP. Nesse estudo os enfermeiros julgaram positivamente o conteúdo do sistema e a clareza da documentação⁽²⁵⁾. Denota-se que a satisfação com a funcionalidade do sistema se manteve ao longo dos últimos três anos.

Em estudos similares, utilizando-se este mesmo requisito de qualidade, o resultado da avaliação do grupo de enfermeiros foi semelhante aos obtidos nesta pesquisa. Sperandio(2008)⁽²⁷⁾ na avaliação do *software*-protótipo para sistematização da assistência de enfermagem, Pereira (2011)⁽⁴¹⁾ na avaliação de um *software* desenvolvido para o dimensionamento informatizado dos profissionais de enfermagem e Rangel (2010)⁽⁴²⁾ na avaliação de um *software* para elaboração da escala de trabalho da Enfermagem, também obtiveram resultados acima de 70% para respostas positivas.

A característica **Confiabilidade** obteve acima de 70% de respostas positivas dos especialistas em informática e enfermeiros docentes. Para os enfermeiros assistenciais esta característica está abaixo de 70% para respostas positivas. Deste modo, compreende-se que para estes avaliadores essa ferramenta computacional necessita de melhorias, pois ainda apresenta algumas deficiências na recuperação de dados afetados por falhas e travamentos no sistema.

Falha, segundo a norma ABNT ISO/IEC 14598-1, É o “término da capacidade de um produto executar uma função requerida ou a sua

incapacidade de executá-la dentro de limites previamente especificados” e defeito é a existência de “dados incorretos em um programa de computador”⁽³¹⁾.

Observa-se que para 34% dos especialistas em informática não foi possível avaliar esta característica. Este resultado foi similar aos obtidos por Sperandio (2008)⁽²⁷⁾ na avaliação do *software*-protótipo.

Segundo a norma ABNT/NBR ISO/IEC 14598-6, Exemplo de um módulo de avaliação – Densidade de defeitos, em geral, é impossível contar o número de defeitos residuais em produto de *software*, sendo necessário escolher e adotar um Modelo de Crescimento de Confiabilidade (*Reliability Growth Model* – RGM), registrar o número cumulativo de defeitos detectados ao longo do tempo e assim calcular o número estimado de defeitos potenciais. Esta técnica é utilizada geralmente durante o teste de sistema, com utilização do código-fonte do produto, relatório de teste de programa, relatório de revisão de programa e relatório de verificação de programa⁽³⁵⁾. Não foi possível fornecer o código-fonte do software ou relatórios, o que talvez tenha dificultado a avaliação dos especialistas em informática.

A característica **Usabilidade**, segundo a avaliação dos enfermeiros docentes e assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e enfermeiros de outras Unidades, o PROCEnf-USP atingiu a qualidade necessária para os atributos considerados, por superar o percentual de 70% para respostas positivas. Entretanto, para os Especialistas em informática, este índice ficou abaixo do esperado.

O estilo de uma interface influencia o usuário e determina o quanto é agradável utilizar o sistema. Quanto mais eficaz for o uso das imagens em uma interface, mas envolvente e agradável ela será⁽⁴³⁾.

As últimas pesquisas sugerem que a estética de uma interface pode influenciar na percepção que as pessoas têm da usabilidade do sistema. Se a aparência de uma interface é agradável, possui gráficos bonitos e utiliza de maneira elegante as imagens e cores os usuários podem até ser mais

tolerantes com a usabilidade, esperando, por exemplo, alguns segundos a mais por um *download*⁽⁴³⁾.

Conforme os resultados apresentados, o sistema PROCEnf-USP não possui ícones, elementos gráficos ou imagens, necessitando de um estudo mais profundo sobre usabilidade para ter uma interface mais expressiva, proporcionando assim uma experiência agradável para o usuário.

Um estudo sobre desenvolvimento e avaliação de telas de interface de usuário com a participação de enfermeiros resultou em telas de interface de usuário fáceis de usar, potencialmente úteis e bem casadas com as tarefas da enfermagem na documentação da admissão, avaliação e alta⁽⁴⁴⁾.

Observando-se os resultados da avaliação dos Especialistas em Informática pode-se inferir que são necessárias melhorias na usabilidade do sistema do ponto de vista técnico para facilitar as tarefas dos usuários.

No estudo realizado no início da implementação do PROCEnf-USP os enfermeiros também identificaram alguns problemas de usabilidade tais como botões escondidos, necessitando usar a barra de rolagem para visualizá-los, relataram também alguns problemas na “busca” do paciente pelo nome, apontadas também pelos especialistas em informática nesta pesquisa⁽²¹⁾.

Em um estudo que analisou a usabilidade de um *software* de gestão em tele-enfermagem, os resultados revelaram 100 erros de usabilidade que podem levar a ineficiências operacionais do usuário ao utilizar o sistema⁽⁴⁵⁾.

A característica **Eficiência de Desempenho**, na avaliação dos enfermeiros docentes e especialistas em informática atingiu a qualidade necessária para os atributos considerados, por superar o percentual de 70% para respostas positivas. Entretanto para os outros avaliadores este índice ficou abaixo do esperado, evidenciando que os usuários do sistema desejam um software mais rápido no tempo de resposta e processamento.

No estudo realizado no início da implementação do PROCEnf-USP os enfermeiros também relataram dificuldades tais como lentidão no sistema, questionários muito longos, dispêndio de muito tempo para realizar a avaliação, impossibilitando a aplicação dentro de unidades tais como pronto socorro adulto e infantil⁽²⁵⁾.

É necessário que o sistema permita que o enfermeiro realize tarefas cotidianas mediante um número mínimo de passos. Os sistemas precisam ter mecanismos de eficiência, evitando retrabalho desnecessários, facilitando o resgate de dados. Faz-se necessário também adequar os questionários de avaliação de acordo com a realidade de cada unidade.

A característica **compatibilidade** atingiu a qualidade necessária para os atributos considerados na avaliação dos enfermeiros docentes e especialistas em informática, por atingir o percentual de 70% para respostas positivas. Na avaliação dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e enfermeiros de outras unidades esta característica ficou abaixo do esperado.

Este nível de qualidade é atingido quando o sistema consegue trocar informações com outros sistemas no mesmo ambiente operacional.

Para os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica, denota-se que o percentual de desacordo da característica foi de 38% o que evidencia a necessidade de melhorias no nível de comunicabilidade do PROCEnf-USP com outros sistemas do hospital e na capacidade de transferir dados e intercâmbio de comandos. Evidenciou-se também nesta pesquisa a necessidade de melhorias na eficiência, quando executado em ambientes compartilhados, utilizando a mesma rede dos outros sistemas do hospital.

Considerando que o uso significativo dos registros eletrônicos em saúde tornou-se onipresente no vocabulário da tecnologia da informação em saúde, e que a informação tem que fluir, a interoperabilidade entre os sistemas é essencial. Ela torna a comunidade da saúde mais integrada, permitindo que os dados sejam compartilhados entre os diversos profissionais de saúde, pacientes e família e permite ainda que os

provedores de saúde possam analisar e trocar dados entre as organizações.
(46)

A característica **Segurança** segundo a avaliação de todos os especialistas atingiu a qualidade necessária para os atributos considerados, por superar o percentual de 70% para respostas positivas. Este nível de qualidade é atingido quando o sistema protege suas informações e dados de acordo com níveis de autorização.

Deste modo, compreende-se que para os avaliadores esta ferramenta computacional possui um bom nível de desempenho na defesa contra acesso ilegal, impedindo os acessos não autorizados ou modificação de dados, sendo capaz também de identificar os profissionais que registraram os dados dentro da SAE.

As características **Manutenibilidade** e **Portabilidade** obtiveram um percentual alto de respostas Não se Aplica, similar aos obtidos por Sperandio (2008)⁽²⁷⁾ na avaliação do software-protótipo.

A justificativa para este fato é que seria necessário conhecer detalhes da arquitetura do sistema para que fosse possível avaliar estes requisitos. Seria necessário fornecer aos avaliadores o código-fonte do produto, relatórios com o histórico de detecção de defeitos ou falhas do sistema, o número estimado de linhas de código nas quais uma falha foi modificada e adaptada, relatórios de teste de programa e dados de falhas extraídos de relatórios de teste. Não foi possível disponibilizar estes dados aos especialistas em informática.

Entretanto, um dos especialistas em informática realizou a avaliação dentro do ambiente de execução do sistema (HU-USP) e conseguiu avaliar estes itens. Na característica **Manutenibilidade** este especialista concluiu que é fácil encontrar uma falha no sistema quando ela ocorre, possui boa capacidade de ser modificado, e pode ser reaproveitado na construção de outro *software*.

Para este mesmo avaliador, a característica Portabilidade obteve respostas positivas na facilidade de adaptar e instalar em outros ambientes.

A análise estratificada para priorização de melhorias demonstrou que na avaliação de todos os avaliadores os pontos críticos do sistema estão na Usabilidade e Eficiência de Desempenho. A priorização de esforços para as melhorias de Confiabilidade foi identificada entre os especialistas em informática, enfermeiros assistenciais das clínicas médica e cirúrgica e enfermeiros assistenciais das outras unidades. A Adequação Funcional foi identificada para a priorização de melhorias, somente, entre os docentes.

A avaliação de *software* tem como principal objetivo melhorar a qualidade dos produtos. Neste estudo, ao avaliar a qualidade técnica e o desempenho funcional do sistema PROCEnf-USP foi possível medir também a satisfação do usuário e identificar falhas técnicas e limitações. Os resultados obtidos nesta pesquisa serão fundamentais para a proposição de melhorias no PROCEnf-USP.

Seguindo-se as etapas de avaliação proposta na norma, na quinta e última etapa deste processo de avaliação, os resultados foram analisados e foi elaborado o Relatório da Avaliação do PROCEnf-USP (Apêndice 6) que serão disponibilizados à instituição para fins de proposição de melhorias no sistema.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou avaliar a qualidade técnica e o desempenho funcional do *software* PROCEnf-USP e os resultados obtidos demonstraram a qualidade do sistema em cada atributo considerado.

De acordo com os resultados apresentados no perfil dos avaliadores, conclui-se que a avaliação do PROCEnf-USP foi realizada por especialistas de diferentes áreas, constituindo-se por profissionais de reconhecido saber e o número de avaliadores foi representativo em relação ao grupo de usuários pretendidos.

A avaliação foi realizada por oito (8) especialistas em informática, oito (8) enfermeiros docentes, 13 (treze) enfermeiros das clínicas Médica e Cirúrgica do HU-USP e 8 (oito) enfermeiros de outras unidades.

O Modelo de Qualidade utilizado no estudo foi o da norma ISO/IEC 25010 e o Processo de Avaliação foi o da norma ISO/IEC 25040, publicadas em 2011.

O PROCEnf-USP foi avaliado pelos especialistas em informática e enfermeiros segundo as características: Adequação Funcional, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência de Desempenho, Compatibilidade e Segurança. Os especialistas em informática avaliaram, também, a Manutenibilidade e Portabilidade.

A Adequação Funcional do PROCEnf-USP obteve 91% de respostas positivas dos especialistas em informática, 92% dos enfermeiros docentes, 82% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 88% dos enfermeiros de outras unidades.

A Confiabilidade do PROCEnf-USP obteve 76% de respostas positivas dos especialistas em informática, 89% dos enfermeiros docentes,

69% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 61% dos enfermeiros de outras unidades.

A Usabilidade do PROCEnf-USP obteve 62% de respostas positivas dos especialistas em informática, 84% dos enfermeiros docentes, 85% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 80% dos enfermeiros de outras unidades.

A Eficiência de Desempenho do PROCEnf-USP obteve 84% de respostas positivas dos especialistas em informática, 81% dos enfermeiros docentes, 46% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 47% dos enfermeiros de outras unidades.

A Compatibilidade do PROCEnf-USP obteve 86% de respostas positivas dos especialistas em informática, 75% dos enfermeiros docentes, 62% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 69% dos enfermeiros de outras unidades.

A Segurança do PROCEnf-USP obteve 89% de respostas positivas dos especialistas em informática, 100% dos enfermeiros docentes, 98% dos enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e 100% dos enfermeiros de outras unidades.

A Manutenibilidade do PROCEnf-USP obteve 93% de respostas positivas dos especialistas em informática.

A Portabilidade do PROCEnf-USP obteve 92% de respostas positivas dos especialistas em informática.

Na avaliação dos especialistas em informática sete características ficaram acima de 70%, somente usabilidade ficou abaixo, com 62% de respostas positivas.

Os enfermeiros docentes avaliaram positivamente todas as características de qualidade no PROCEnf-USP.

Os enfermeiros das clínicas médica e cirúrgica e os enfermeiros de outras unidades avaliaram positivamente três (3) características de

qualidade no PROCEnf-USP: Adequação Funcional, Usabilidade e Segurança.

Conclui-se que o sistema PROCEnf-USP destacou-se em cinco características de qualidade: Adequação Funcional, Usabilidade, Segurança, Manutenibilidade e Portabilidade.

No percentual acumulado das respostas em desacordo, conclui-se que 80% dos itens em desacordo estão concentrados nas características Eficiência de Desempenho e Confiabilidade, nas quais foi identificado o maior número de respostas em desacordo. Conclui-se que resolvendo os problemas apontados nestas três características, elimina-se 80% dos itens em desacordo do PROCEnf-USP .

Foi realizado o Relatório de Avaliação do PROCEnf-USP para ser disponibilizado à instituição, visando a continuidade do processo de melhoria do sistema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo o PROCEnf-USP foi avaliado de acordo a norma ISO/IEC 25010, utilizando-se a parte da norma que versa sobre a qualidade de produto de *software*.

O sistema PROCEnf-USP não está concluído, faltando ainda a fase de Avaliação da SAE, que corresponde à evolução diária do paciente, bem como a inclusão da anotação de enfermagem.

O processo de aprimoramento do sistema é contínuo, com propostas de implantação em outras unidades assistenciais do hospital, integração com os dados administrativos de recursos humanos e indicadores de qualidade; interoperabilidade com sistemas de materiais, sistema de pacientes e exames, dimensionamento informatizado de profissionais de enfermagem, entre outros.

Acredita-se que em um futuro próximo a documentação eletrônica padronizada irá permitir o acesso remoto e simultâneo de dados entre os profissionais de saúde e as diferentes organizações. Esse fato melhorará a assistência prestada ao paciente e auxiliará no desenvolvimento de protocolos de atendimento e pesquisas.

Neste contexto, essa pesquisa contribuirá para o aprimoramento dos sistemas desenvolvidos para documentar a Sistematização da Assistência de Enfermagem.

Este estudo não se encerra neste relatório de pesquisa, mas abre caminho para novas pesquisas com o envolvimento dos enfermeiros no processo avaliação de software na área da enfermagem. Como projetos futuros pode-se pensar em pesquisas que façam avaliação da qualidade em uso, definido na norma ISO/IEC 25010 com cinco características de qualidade: Eficácia, Eficiência, Satisfação, Liberdade de Risco e Cobertura de Contexto.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Peres HHC, Leite MMJ. Sistemas de informação em saúde. In: Kurcgant P, coordenadora. Gerenciamento em enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 66-74.
2. Peres HHC, Ortiz DCF. Sistemas eletrônicos de informação em saúde e o processo de enfermagem. In: Gaidzinski RP, Soares AVN, Lima AFC, Guitierrez BAO, Cruz DALM, Rogenski NMB et al. Diagnóstico de enfermagem na prática clínica. Porto Alegre: artmed; 2008. p. 338-353.
3. Bollela VR. Informatização. In: Galvão MCB; Ricarte ILM. Prontuário do Paciente. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 31- 54.
4. Massad E, Marin HF, Azevedo Neto RS. O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico. São Paulo: H de F Marin; 2003. O prontuário eletrônico do paciente: definições e conceitos; p.1-20.
5. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). Cartilha sobre Prontuário Eletrônico: A certificação de Sistemas de Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico de Saúde. São Paulo; 2012. p.6.
6. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES). Versão 4.0. São Paulo; 2011.
7. Sittig DF. Advantages of computer-based medical records. Informatics Review. Jan1999. Disponível em: <<http://informaticsreview.com/advantages.html>> Acesso em: 28/08/2009
8. Marin HF. Os componentes de enfermagem do prontuário eletrônico do paciente. In: Massad E, Marin HF, Azevedo Neto RS. O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico. São Paulo: H de F Marin; 2003. p. 73-83.
9. Peres HHC. O ser docente frente ao mundo da informática: um olhar na perspectiva da fenomenologia social [tese]. São Paulo: Escola de enfermagem, Universidade de São Paulo, 2001.

10. Bollela VR. Gestão Hospitalar. In: Galvão MCB; Ricarte ILM. *Prontuário do Paciente*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 147-160.
11. Hannah KJ, Ball MJ, Edwards MJA. *Introdução à informática em enfermagem*. 3ª ed. Porto Alegre: artmed; 2009.
12. Kuchler FF, Alvarez AG, Haertel LA. Elaboração de ferramenta informatizada que viabiliza a prática da sistematização da assistência de enfermagem. In: X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. Santa Catarina; 2006.
13. Sperandio D.J. *Sistematização da assistência de enfermagem: proposta de um software-protótipo [Dissertação]*. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
14. Barra DCC. *Avaliação do processo de enfermagem informatizado em UTI em ambiente PDA a partir da CIPE® versão 1.0 [Dissertação]*. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.
15. Von Krogh G, Dale C, Naden D. A framework for integrating NANDA, NIC and NOC terminology in electronic patient records. *J Nurs Scholarsh*; 2005; 37 (3): 275-81.
16. Cruz DALM. Processo de enfermagem e classificações. In: Gaidzinski RP, Soares AVN, Lima AFC, Guitierrez BAO, Cruz DALM, Rogenski NMB et al. *Diagnóstico de enfermagem na prática clínica*. Porto Alegre: artmed; 2008. p. 25-37.
17. NANDA Internacional. *Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2009-2011*. Porto Alegre: Artmed; 2010.
18. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM. *Classificações das Intervenções de Enfermagem (NIC)*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
19. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E. *Classificações dos Resultados de Enfermagem (NOC)*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
20. International Council of Nurses. *International classification for nursing practice (ICNP)*. Version 1.0. Disponível em: <

- http://www.icn.ch/icnp_v1book_ch1.htm> Acesso em: 12 outubro 2009.
21. McCloskey JC, Jones DA. Unifying nursing languages: the harmonization of NANDA, NIC and NOC. Silver Spring: ANA, 2004.
 22. Melleiro MM, Fugulin FMT, Rogenski NMB, Gonçalves VLM, Tronchin DMR. A evolução do sistema de assistência de enfermagem no hospital Universitário da Universidade de São Paulo: uma história de 20 anos. In: Cianciarullo TI, Gualda DMR, Melleiro MM, Anabuki MH. Sistema de assistência de enfermagem: evolução e tendências. São Paulo: Ícone; 2001. p. 109-130.
 23. Lima AFC, Kurcgant P. Implementação do diagnóstico de enfermagem no sistema de assistência de enfermagem do HU-USP. In: Gaidzinski RP, Soares AVN, Lima AFC, Guitierrez BAO, Cruz DALM, Rogenski NMB et al. Diagnóstico de enfermagem na prática clínica. Porto Alegre: artmed; 2008. p. 62-73.
 24. Peres HHC, Cruz DALM, Lima AFC, Gaidzinski RR, Ortiz DCF, Trindade MM, Tsukamoto R et al. Desenvolvimento de Sistema Eletrônico de Documentação Clínica de Enfermagem estruturado em diagnósticos, resultados e intervenções. Rev. esc. enferm. USP [periódico na Internet]. 2009 Dez [citado 2010 Jul 28]; 43(spe2): 1149-1155. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>
 25. 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, Universidade de São Paulo; 2009.
 26. Pressman RS. Engenharia de Software. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill; 2010.
 27. Sperandio DJ. A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2008.

28. Guerra AC, Colombo RMT. Qualidade de Produto de Software. [citado 2010 Jul 28]. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/306537.html>
29. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 25000: engenharia de software – Requisitos e avaliação da qualidade de produtos de software (SQuaRE) – Guia do SQuaRE. Rio de Janeiro; 2008.
30. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 9126-1:2003: engenharia de software: qualidade de produto. Parte 1: modelo de qualidade. Rio de Janeiro; 2003.
31. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 14598-1:2001: tecnologia de informação: avaliação de produto de software. Parte 1: visão geral. Rio de Janeiro; 2001.
32. ISO/IEC 25010 – System and Software engineering - System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models. Switzerland; 2011
33. ISO/IEC 25040 - System and Software engineering - System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation process. Switzerland; 2011
34. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 5ª Ed. Porto alegre: Artmed; 2004.
35. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 14598-6:2004: engenharia de software: avaliação de produto. Parte 6: documentação de módulos de avaliação. Rio de Janeiro; 2004.
36. Oliveira KR. AdeQuaS: ferramenta *Fuzzy* para avaliação da qualidade de *software*. [dissertação]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza; 2002
37. Aguiar S. Integração das Ferramentas de Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Belo Horizonte: INDG TecS; 2006. 1.v.
38. Westra BL, Delaney CW, Konicek D, Keenan G. Nursing standards to support the electronic health record. *Nurs Outlook*. 2008;56(5):258-66.

39. Törnqvall E, Wilhelmsson S. Nursing documentation for communicating and evaluating care. *J Clin Nurs*. 2008;17(16):2116-24.
40. Stevenson JE, Nilsson GC, Petersson GI, Johansson PE. Nurse's experience of using electronic patient records in everyday practice in acute/inpatient ward settings: A literature review. *Health Informatics J*; 16(1): 63-72, 2010 Mar.
41. Pereira IM. Dimensionamento Informatizado de profissionais de enfermagem: avaliação de um *software* [dissertação]. São Paulo: Escola de enfermagem, Universidade de São Paulo, 2011.
42. Rangel AL. Avaliação de *Software* para a Elaboração Automática da Escala de Trabalho na Enfermagem [tese]. Ribeirão Preto: Escola de enfermagem, Universidade de São Paulo, 2010.
43. Preece J, Rogers Y, Sharp H. Design de interação: além da interação homem-computador. Trad. Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman; 2005.
44. Hyun S, Johnson SB, Stetson PD, Bakken S. Development and evaluation of nursing user interface screens using multiple methods. *J Biomed Inform*; 42(6): 1004-12, 2009 Dec
45. Hall AS, Kushniruk AW, Borycki EM. Usability analysis of the tele-nursing call management software at HealthLink BC. *Stud Health Technol Inform*; 164: 208-12, 2011.
46. Martin, KS, Monsen KA, Bowels KH. The Omaha system and meaningful use: applications for practice, education, and research. *Comput Inform Nurs*; 29(1): 52-8, 2011 Jan-Feb

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a) especialista:

Eu, Neurilene Batista de Oliveira, enfermeira da Clínica Cirúrgica do Departamento de Enfermagem Cirúrgica do HU-USP, RG 29.439.391-2, nascida em 31/07/1970, sexo feminino, aluna do Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, orientanda de Heloisa 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(lá) para participar de uma pesquisa intitulada "Avaliação de um Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem" que deverá demonstrar como está a qualidade deste sistema desenvolvido para a documentação eletrônica do Sistema de Assistência de Enfermagem (SAE).

Este Sistema de Documentação denominado PROCEnf-USP foi desenvolvido para que pudesse ser utilizado para a automação das informações do processo de enfermagem do HU/USP, visando contribuir para a adoção de um Sistema de Assistência de Enfermagem informatizado que represente grande impacto na melhoria da gestão, da qualidade da assistência e da satisfação dos pacientes.

Esta pesquisa está prevista para ser realizada em, aproximadamente, 24 meses, e tem como objetivos avaliar junto a especialistas em informática a qualidade técnica do sistema e junto a enfermeiros docentes e enfermeiros assistenciais o desempenho funcional do sistema.

A finalidade do estudo é realizar uma avaliação do sistema PROCEnf-USP visando verificar a qualidade técnica, medir o desempenho funcional. Esta avaliação será de acordo com os padrões de qualidade da norma da ISO/IEC 25010.

Para isso, será preciso utilizar o sistema e responder um instrumento de avaliação, de acordo com a sua disponibilidade, que será enviado por e-mail. Tudo o que responder neste questionário será confidencial, sigiloso e estará sob minha responsabilidade.

O conteúdo do questionário será utilizado apenas para a realização do estudo podendo ser publicado em eventos e revistas científicas. É importante informar, que será mantido absoluto sigilo quanto à sua identidade e que a tabulação dos dados será realizada por mim e que não haverá riscos de danos à dimensão física, psíquica ou moral dos participantes, em qualquer fase da pesquisa.

A sua participação será totalmente voluntária, podendo deixá-la a qualquer momento, não havendo nenhum tipo de sanção ou prejuízo.

Gostaríamos muito que você considerasse o convite uma vez que a sua avaliação é fundamental para aprofundarmos o conhecimento e contribuir no auxílio do aperfeiçoamento do sistema desenvolvido.

Antes de iniciar, gostaria de saber se você necessita de mais alguma informação pois estou a disposição para os esclarecimentos.

Tendo decidido colaborar no estudo, necessito que você responda as questões abaixo para que eu lhe envie as orientações para o acesso ao sistema bem como o instrumento de avaliação.

Agradeço a sua atenção e colaboração.

Neurilene Batista de Oliveira

Telefones: 3091-9498 - E-mail: neurilenebatista@yahoo.com.br

Heloisa Helena Ciqueto Peres

Telefone: 3061-7552 ou 3061-7554 - E-mail: hhcperes@usp.br.

1. Clique em uma das opções abaixo

- ☐ Aceito
- ☐ Não aceito

APÊNDICE 2

CARTA CONVITE

Prezado(a) especialista,

O Hospital Universitário da USP desenvolveu um Sistema de Documentação denominado PROCenf-USP para ser utilizado na automação das informações do Processo de Enfermagem do HU/USP, visando contribuir para a adoção de um Sistema de Assistência de Enfermagem informatizado que represente grande impacto na melhoria da gestão, da qualidade da assistência e da satisfação dos pacientes.

Estamos realizando uma pesquisa cuja finalidade é avaliar este sistema para verificar a qualidade técnica, medir o desempenho e satisfação do usuário, identificar possíveis falhas técnicas e limitações para que sejam realizadas melhorias no produto final.

Gostaríamos muito que você considerasse o convite para participar deste estudo, uma vez que a sua avaliação é fundamental para aprofundarmos o conhecimento e contribuir no auxílio do aperfeiçoamento do sistema desenvolvido.

Para isso, será preciso utilizar o Sistema PROCenf-USP e responder a um instrumento de avaliação, de acordo com a sua disponibilidade. Caso aceite participar da pesquisa, será enviado por e-mail o manual de orientação de uso do sistema, link para acesso ao sistema, senha de segurança e instrumento de avaliação. A sua participação será por e-mail. Tendo decidido colaborar no estudo, necessito que responda este e-mail acessando no link abaixo, onde constam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e solicitação de alguns dados dos avaliadores.

Clique no link abaixo:

<https://www.surveymonkey.com/s/TERMOCONSENTIMENTO>

Agradecemos a sua atenção e colaboração e disponibilizamos abaixo os endereços e telefones para contato:

Neurilene Batista de Oliveira

Endereço: Av. Prof. Lineu Prestes, 2565 – Cidade Universitária – CEP 05508-900 – São Paulo/SP – Telefones: 3091-9494 ou 3091-9498 – Clínica Cirúrgica – 6º andar – E-mail: neurilenebatista@yahoo.com.br

Heloisa Helena Ciqueto Peres

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - Cerqueira César – CEP 05403-000 – São Paulo/ SP. Telefone: 3061-7552 ou 3061-7554 - Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da USP, 1 andar – E-mail: hhcperes@usp.br.

APÊNDICE 3

INSTRUÇÕES AOS AVALIADORES

Obrigada por aceitar responder à nossa pesquisa. Os passos para realizar a avaliação são os seguintes:

1. Entrar no sistema com o link abaixo
2. Incluir uma avaliação tipo Admissão / Clínica Médica ou Cirúrgica/ Paciente Adulto
3. Responder minimamente os 3 primeiros questionários ou outros que julgar conveniente
4. Percorrer todos os passos até chegar no módulo resumo

Concluída a avaliação, emitir o seu parecer sobre o sistema no Instrumento de Avaliação (este será enviado em outro e-mail, via surveymonkey®)

Estou enviando em anexo o Manual de Uso do Sistema, pois ainda não tem o atalho de Tutorial/Ajuda no próprio sistema.

O endereço eletrônico para acesso ao sistema PROCEnf-USP é :

<https://www.xxxxxxx.xx.xx.xx>

Para o acesso de casa, o endereço tem um "s" no http...Quando você entrar nessa página o sistema dará uma indicação de que há um problema no Certificado de Segurança do site, mas o usuário deve indicar que quer continuar neste site.

Ao entrar no sistema, serão solicitados Ambiente, Usuário e Senha e você deverá preencher conforme abaixo:

Ambiente: Acadêmico

Usuário: xxxxxxxx

Senha: xxxxxxxx

Criei um paciente fictício para que você possa utilizar o sistema.

Matrícula do paciente fictício: FICT0000123

Nome do paciente fictício: xxxxx

Escolha a opção INCLUIR avaliação

Tipo de avaliação: admissão

Clínica Médica ou Cirúrgica

Paciente Adulto Masculino

Enviei o instrumento de coleta de dados em outro e-mail, via surveymonkey® (uma ferramenta para coleta de dados).

Estou à disposição para qualquer dúvida.

APÊNDICE 4

CASO CLÍNICO

Paciente C. A. S, 42 anos, sexo masculino, admitido na Clínica Cirúrgica, proveniente do Centro Cirúrgico em pós-operatório imediato de Apendicectomia. Refere ter comparecido ao Pronto Socorro Adulto, acompanhado da esposa, com queixa de dor abdominal intensa. Após exames foi diagnosticado apendicite aguda, encaminhado imediatamente ao Centro Cirúrgico. Entregue pertences à esposa. Foi submetida a uma Apendicectomia. Após a cirurgia, foi encaminhado à Clínica Cirúrgica. Casado, católico, 2º grau completo, vendedor, empregado. Nega DM, HAS, cardiopatias, alergias, hemotransfusão. Refere ter tomado todas as vacinas, faz acompanhamento de saúde em UBS. Nega doenças crônicas, tabagismo, etilismo, uso de drogas, hemotransfusão, alergias. Bom padrão de sono e repouso, hábito intestinal diário, diurese normal. Não apresenta problemas de locomoção. Consciente, orientado, calmo, corado, hidratado, boa acuidade visual e auditiva, higiene corporal adequada, ausculta pulmonar livre, sem ruídos adventícios, murmúrios vesiculares presentes, abdome levemente tenso, doloroso em FID, refere dor 5 na escala de 0 a 10, RHA diminuídos, incisão cirúrgica em FID sob curativo oclusivo, limpo e seco externamente, acesso venoso periférico em veia cefálica de MSE para soroterapia, analgesia e antibiótico. MMII livres de edema, demais segmentos corporais sem anormalidades. Pressão arterial 100x80 mmHg, verificada no MSD, posição deitado. Pulso 88 bpm, cheio e rítmico. Respiração 19 rpm. Temperatura axilar 36,4º C. Peso 65 kilos, altura 1,60 cm.

APÊNDICE 5a

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA

CADASTRO DOS ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA	
<p>Gostaria de obter alguns dados para que eu possa traçar o perfil dos avaliadores. É importante informar que será mantido absoluto sigilo quanto à sua identidade, que a tabulação dos dados será realizada por mim e que não haverá riscos de danos à dimensão física, psíquica ou moral dos participantes, em qualquer fase da pesquisa.</p>	
* 1. Dados Demográficos	
Nome:	<input type="text"/>
Endereço de e-mail:	<input type="text"/>
Número de telefone:	<input type="text"/>
* 2. Indique a sua titularidade	
☐ Graduação	
☐ Especialização	
☐ Mestrado	
☐ Doutorado	
☐ Pós-Doutorado	
Outro (especifique)	
<input type="text"/>	
3. Marque a sua experiência ou as atividades (cargos) que exerceu ou exerce, na área da informática.	
☐ Gerente de Projeto	
☐ Professor Universitário de Informática	
☐ Analista de Sistemas	
☐ Programador	
☐ Projetista	
Outros	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
CARACTERÍSTICA: ADEQUAÇÃO FUNCIONAL	
SUBCARACTERÍSTICAS:	
INTEGRIDADE FUNCIONAL: O sistema deve possuir todas as funções para cumprir os objetivos do usuário.	
CORREÇÃO FUNCIONAL: O sistema deve fornecer resultados corretos e com o necessário grau de precisão.	
APTIDÃO FUNCIONAL: o sistema deve facilitar o cumprimento dos objetivos e tarefas do	

usuário.

Objetivos/necessidades do usuário:

O PROCEnf foi pensado para ser um sistema excelente que apóie a enfermagem nas suas decisões clínicas, nos seus registros clínicos e que seja capaz de produzir relatórios que indiquem a eficácia dos cuidados que a enfermagem oferece aos pacientes. O sistema deve ajudar o enfermeiro a decidir sobre o diagnóstico de enfermagem dos pacientes, sobre os resultados esperados, as intervenções e sobre os resultados que foram alcançados. Quanto ao apoio nos registros clínicos, o PROCEnf deve ter uma base de dados que ajude na documentação dos dados obtidos por entrevista e exame físico dos pacientes; no registro dos diagnósticos definidos; dos resultados esperados para o paciente tendo em vista cada diagnóstico definido; das decisões sobre as intervenções de enfermagem selecionadas para que se chegue no resultado estabelecido; das atividades de enfermagem dentro de cada intervenção – que comporão a prescrição de enfermagem; Na segunda fase do projeto, o sistema deverá contemplar a evolução diária e as anotações de enfermagem, neste momento tanto a evolução quanto a anotação são realizadas ainda manualmente.

Esses registros têm um paralelo direto com o Processo de Enfermagem. Os registros de entrevista e exame físico correspondem ao Levantamento dos Dados, a primeira etapa do processo. Os registros dos diagnósticos correspondem a fase do diagnóstico de enfermagem; os registros dos resultados esperados, das intervenções planejadas e suas respectivas atividades – a prescrição de enfermagem – correspondem juntos à fase de planejamento do processo de enfermagem. A fase de intervenção do processo de enfermagem refere-se à fase em que as intervenções planejadas são realizadas e a documentação dessa fase esta no que costumamos chamar de ‘anotações de enfermagem’. A última fase do processo de enfermagem – a da avaliação – é representada pelo registro da evolução de enfermagem, que deve conter os resultados que se alcançaram com as intervenções/atividades realizadas.

Então a documentação desses três elementos (Diagnóstico, Resultado e Intervenção) precisa incluir a ligação entre eles, em cada caso em que ocorrem. Além disso, esses três elementos precisam estar em linguagem padronizada. A documentação pelo PROCEnf deve oferecer à enfermagem do HU a oportunidade de documentar não só os diagnósticos, intervenções e resultados usando as classificações NANDA, NIC e NOC, como também permitir que as ligações entre esses três elementos sejam documentadas. Essa documentação permitirá análises de eficácia clínica.

NÍVEIS DE PONTUAÇÃO:

DE ACORDO = significa que o sistema atende ao requisito

DESACORDO= significa que o sistema não atende ao requisito

NÃO SE APLICA = Significa que você não conseguiu avaliar a questão ou ela não se aplica para o software em questão.

***4. O PROCEnf-USP propõe-se a fazer o que é apropriado.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***5. O PROCEnf-USP dispõe de todas as funções necessárias para a sua execução.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***6. O PROCEnf-USP faz o que foi proposto de forma correta.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***7. O PROCEnf-USP é preciso na execução das suas funções.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***8. O PROCEnf-USP é preciso nos resultados.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***9. O PROCEnf-USP facilita as tarefas do usuário.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: CONFIABILIDADE**SUBCARACTERÍSTICAS:**

MATURIDADE: Grau de confiabilidade do sistema.

TOLERÂNCIA A FALHAS: O sistema continua funcionando apesar de falhas de hardware ou software.

RECUPERABILIDADE: No caso de uma interrupção ou falha no sistema, ele é capaz de recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado do sistema.

DISPONIBILIDADE: O sistema fica acessível operacionalmente para uso quando necessário.

***10. O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 11. Quando ocorre falhas de hardware e software O PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 12. O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 13. O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: USABILIDADE

SUBCACARTERÍSTICAS:

RECONHECIMENTO DE ADEQUAÇÃO: Grau que os usuários podem reconhecer se o sistema é apropriado para as suas necessidades.

APREENSIBILIDADE: Grau que os usuários podem aprender a usar o sistema com eficácia, eficiência e satisfação.

OPERABILIDADE: Grau que o sistema tem atributos que tornam mais fácil operar e controlar.

ACESSIBILIDADE: Grau que o sistema pode ser usado por pessoas com a mais ampla gama de características, incluindo idade, deficiências, ou pela presença de propriedades que oferecem

suporte a acessibilidade.

PROTEÇÃO CONTRA ERRO: Grau que o sistema protege os usuários de cometer erros.

ESTÉTICA DE INTERFACE DE USUÁRIO: Grau ao qual uma interface é agradável e gratificante para o usuário, tais como uso da cor e a natureza do design gráfico.

*** 14. O PROCEnf-USP é apropriado para atender às necessidades do usuário.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 15. É fácil entender o conceito e a aplicação.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 16. É fácil executar suas funções.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***17. O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***18. É fácil aprender a usar.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***19. O software PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***20. O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário(relatórios, questionários, recuperação de dados para pesquisa etc.)**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***21. É fácil de operar e controlar.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***22. O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***23. O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiência.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***24. O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválidos.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***25. O design gráfico é agradável ao usuário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***26. A cor é agradável.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICAS: EFICIÊNCIA DE DESEMPENHO**SUBCARACTERÍSTICAS:**

TEMPO: Grau em que a resposta e tempos de processamento do sistema atende aos requisitos.

RECURSOS: Grau que o sistema atende aos requisitos de quantidade e tipos de recursos ao executar as suas funções

CAPACIDADE: Grau em que os limites máximos de um parâmetro(tamanho do banco de dados, número de usuários simultâneos, banda de comunicação, taxa de transferência de transações e o tamanho do banco de dados).

***27. O tempo de resposta do software é adequado.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***28. O tempo de execução do software é adequado.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***29. Os recursos utilizados pelo software são adequados.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***30. O banco de dados do software tem boa capacidade de armazenamento.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***31. O software tem capacidade para processamento multiusuário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***32. O software tem capacidade para operação com redes.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: COMPATIBILIDADE

SUBCARACTERÍSTICAS:

INTEROPERABILIDADE: Grau em que dois ou mais sistemas podem trocar e usar informações.

CO-EXISTÊNCIA: Grau de eficiência do sistema em realizar suas funções em ambientes compartilhados.

***33. O software PROCEnf-USP permite a interação entre os módulos: Avaliação, Responder questionários, Diagnósticos, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***34. O software PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 35. O software PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência em ambientes compartilhados.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: SEGURANÇA

SUBCARACTERÍSTICAS:

CONFIDENCIALIDADE: Grau que o sistema garante que os dados sejam acessíveis somente às pessoas autorizadas.

INTEGRIDADE: Grau que o sistema impede acessos não autorizados ou modificação de dados.

NÃO-REPÚDIO: Grau que as ações e eventos podem ser provados.

RESPONSABILIZAÇÃO: Garantia de origem dos dados.

AUTENTICAÇÃO: Prova de identidade.

*** 36. O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senha.**

CONFORMIDADE: O sistema PROCEnf-USP deve ser acessível somente através da interface de identificação do usuário, permitindo o acesso somente após a inserção do usuário e da senha.

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 37. O PROCEnf-USP impede acesso de pessoas não autorizadas.**

PROCEDIMENTO: Verificar a eficácia do controle de acesso: verificar se é possível ter acesso aos dados do Cadastro exclusivo do administrador do sistema.

CONFORMIDADE: Não deve ser possível obter acesso a funcionalidades não autorizadas a estes usuários (Observação: a única função do cadastro acessível aos usuários comuns é a criação de "paciente fictício")

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 38. O PROCEnf-USP é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas.**

PROCEDIMENTO: Verificar se é possível alterar dados ou excluir uma avaliação finalizada e aprovada no sistema.

CONFORMIDADE: Não deve ser possível excluir ou alterar dados de uma avaliação finalizada e aprovada.

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

*** 39. O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de backup.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***40. O PROCEnf-USP dispõe de rotina interna de restore.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***41. O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***42. O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***43. O software PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***44. O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação realizada.**

CONFORMIDADE: O software deve utilizar, no mínimo, um dos seguintes métodos de autenticação:

- Usuário e senha;
- Certificado digital;
- One Time Password (OTP); e ou
- Biometria

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: MANUTENIBILIDADE

SUBCARACTERÍSTICAS:

ANALISABILIDADE: Grau de eficácia e eficiência com que é possível diagnosticar falhas ou partes a serem modificadas no sistema.

MODIFICABILIDADE: Grau com que um sistema pode ser eficazmente e eficientemente modificado sem introduzir defeitos ou degradar a qualidade do produto existente.

TESTABILIDADE: Grau de eficácia e eficiência com que testes podem ser executados para determinar se os critérios estabelecidos foram atingidos.

MODULARIDADE: Grau com que um sistema é composto por componentes discretos de tal

modo que a mudança de um componente tem um impacto mínimo sobre outros componentes.

REUSABILIDADE: Grau com que um software pode ser usado em mais de um sistema, ou reaproveitado na construção de outro software.

***45. É fácil de encontrar uma falha quando ocorre.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***46. É fácil modificar e adaptar.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***47. É fácil testar quando se faz alterações.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***48. Quando se faz alterações em um componente o impacto nos outros componentes é mínimo.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***49. O software pode ser usado em mais de um sistema ou reaproveitado na construção de outro software.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: PORTABILIDADE

SUBCRACTERÍSTICAS:

ADAPTABILIDADE: Capacidade do software de se adaptar a diferentes ambientes operacionais ou capacidade de expansão de capacidade interna (por exemplo, tela, campos, tabelas, volume de transações, formato de relatórios, etc.)

CAPACIDADE PARA SER INSTALADO: Grau de eficácia e eficiência do software ser instalado ou desinstalado com êxito em um determinado ambiente.

CAPACIDADE PARA SUBSTITUIR: Grau com que um software pode substituir outro software com a mesma finalidade ou facilidade de atualizar em uma nova versão.

***50. É fácil adaptar a outros ambientes.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***51. É fácil instalar em outros ambientes.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***52. É fácil substituir outro software com a mesma finalidade ou atualizar em uma nova versão.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

APÊNDICE 5b

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ENFERMEIROS

CADASTRO DOS ENFERMEIROS DOCENTES E ASSISTENCIAIS	
<p>Gostaria de obter alguns dados para que eu possa traçar o perfil dos avaliadores. É importante informar que será mantido absoluto sigilo quanto à sua identidade e que a tabulação dos dados será realizada por mim e que não haverá riscos de danos à dimensão física, psíquica ou moral dos participantes, em qualquer fase da pesquisa.</p>	
* 1. Dados Demográficos	
Nome:	<input type="text"/>
Local de trabalho:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
Endereço de e-mail:	<input type="text"/>
Número de telefone:	<input type="text"/>
2. Indique a sua titularidade	
☐ Graduação	
☐ Especialização	
☐ Mestrado	
☐ Doutorado	
☐ Pós-Doutorado	
Outro (especifique)	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
* 3. Indique a sua área de atuação	
☐ Enfermeiro Docente	
☐ Enfermeiro Assistencial	
* 4. Experiência(s) com a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)	
☐ Prática assistencial	
☐ Participação em grupo de estudos sobre a SAE	
☐ Ministra ou ministrou disciplina sobre a SAE	
Outro(s) (especifique)	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
CARACTERÍSTICA: ADEQUAÇÃO FUNCIONAL	
SUBCARACTERÍSTICAS:	
Integridade Funcional: o sistema deve possuir todas as funções para cumprir os objetivos do usuário.	

Correção Funcional: o sistema deve fornecer resultados corretos e com o necessário grau de precisão.

Aptidão Funcional: o sistema deve facilitar o cumprimento dos objetivos e tarefas do usuário.

Objetivos/necessidades do usuário:

O PROCEnf foi pensado para ser um sistema excelente que apóie a enfermagem nas suas decisões clínicas, nos seus registros clínicos e que seja capaz de produzir relatórios que indiquem a eficácia dos cuidados que a enfermagem oferece aos pacientes. O sistema deve ajudar o enfermeiro a decidir sobre o diagnóstico de enfermagem dos pacientes, sobre os resultados esperados, as intervenções e sobre os resultados que foram alcançados. Quanto ao apoio nos registros clínicos, o PROCEnf deve ter uma base de dados que ajude na documentação dos dados obtidos por entrevista e exame físico dos pacientes; no registro dos diagnósticos definidos; dos resultados esperados para o paciente tendo em vista cada diagnóstico definido; das decisões sobre as intervenções de enfermagem selecionadas para que se chegue no resultado estabelecido; das atividades de enfermagem dentro de cada intervenção – que compõem a prescrição de enfermagem; Na segunda fase do projeto, o sistema deverá contemplar a evolução diária e as anotações de enfermagem, neste momento tanto a evolução quanto a anotação são realizadas ainda manualmente. Esses registros têm um paralelo direto com o Processo de Enfermagem. Os registros de entrevista e exame físico correspondem ao Levantamento dos Dados, a primeira etapa do processo. Os registros dos diagnósticos correspondem a fase do diagnóstico de enfermagem; os registros dos resultados esperados, das intervenções planejadas e suas respectivas atividades – a prescrição de enfermagem – correspondem juntos à fase de planejamento do processo de enfermagem. A fase de intervenção do processo de enfermagem refere-se à fase em que as intervenções planejadas são realizadas e a documentação dessa fase está no que costumamos chamar de 'anotações de enfermagem'. A última fase do processo de enfermagem – a da avaliação – é representada pelo registro da evolução de enfermagem, que deve conter os resultados que se alcançaram com as intervenções/atividades realizadas. Então a documentação desses três elementos (Diagnóstico, Resultado e Intervenção) precisa incluir a ligação entre eles, em cada caso em que ocorrem. Além disso, esses três elementos precisam estar em linguagem padronizada. A documentação pelo PROCEnf deve oferecer à enfermagem do HU a oportunidade de documentar não só os diagnósticos, intervenções e resultados usando as classificações NANDA, NIC e NOC, como também permitir que as ligações entre esses três elementos sejam documentadas. Essa documentação permitirá análises de eficácia clínica.

NÍVEIS DE PONTUAÇÃO:

DE ACORDO = significa que o sistema atende ao requisito

DESACORDO = significa que o sistema não atende ao requisito

NÃO SE APLICA = Significa que você não conseguiu avaliar a questão ou ela não se aplica para o software em questão.

***5. O PROCEnf-USP atende a aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***6. O PROCEnf-USP dispõe de todas as funções necessárias para execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***7. O PROCEnf-USP permite a aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem de forma correta.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***8. O PROCEnf-USP é preciso na execução das funções da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***9. O PROCEnf-USP é preciso nos resultados desejados para a Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***10. O Sistema PROCEnf-USP facilita a execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: CONFIABILIDADE

SUBCARACTERÍSTICAS:

Maturidade: grau de confiabilidade do sistema.

Tolerância a Falhas: o sistema continua funcionando apesar de falhas de hardware ou software.

Recuperabilidade: no caso de uma interrupção ou falha no sistema, ele é capaz de recuperar os dados diretamente afetados e restabelecer o estado desejado do sistema.

Disponibilidade: o sistema fica acessível operacionalmente para uso quando necessário.

***11. O PROCEnf-USP não apresenta falhas com frequência.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***12. Quando ocorre falhas no software o sistema PROCEnf-USP continua funcionando conforme o esperado.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***13. O PROCEnf-USP é capaz de recuperar dados afetados por falhas.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***14. O PROCEnf-USP fica acessível para uso quando necessário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: USABILIDADE**SUBCACARTERÍSTICAS:**

Reconhecimento de Adequação: grau que os usuários podem reconhecer se o sistema é apropriado para as suas necessidades.

Apreensibilidade: grau que os usuários podem aprender a usar o sistema com eficácia, eficiência e satisfação.

Operabilidade: grau que o sistema tem atributos que tornam mais fácil operar e controlar.

Acessibilidade: grau que o sistema pode ser usado por pessoas com a mais ampla gama de características, incluindo idade, deficiências, ou pela presença de propriedades que oferecem suporte a acessibilidade.

Proteção contra Erros: grau que o sistema protege os usuários de cometer erros.

Estética de Interface de Usuário: grau ao qual uma interface é agradável e gratificante para o usuário, tais como uso da cor e a natureza do design gráfico.

***15. O PROCEnf-USP é apropriado para atender ao registro da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***16. É fácil entender o conceito e a aplicação.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***17. É fácil executar suas funções.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***18. O PROCEnf-USP possui tutorial/ajuda.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***19. É fácil aprender a usar.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***20. O software PROCEnf-USP facilita a entrada de dados pelo usuário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***21. O PROCEnf-USP facilita a saída de dados pelo usuário(relatórios, questionários, recuperação de dados para pesquisa etc.)**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***22. O sistema PROCEnf-USP possui atributos que torna mais fácil a realização da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

Exemplo de atributos: Diagnósticos/resultados e intervenções hipotetizados pelo sistema, função copiar, função editar, etc.

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***23. O PROCEnf-USP fornece ajuda de forma clara.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***24. O PROCEnf-USP possui propriedades que oferecem suporte a acessibilidade para pessoas com deficiências.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***25. O PROCEnf-USP informa ao usuário a entrada de dados inválidos.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***26. O design gráfico é agradável ao usuário.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***27. A cor é agradável.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICAS: EFICIÊNCIA DE DESEMPENHO**SUBCARACTERÍSTICAS:**

Tempo: grau em que a resposta e tempos de processamento do sistema atende aos requisitos.

Recursos: grau que o sistema atende aos requisitos de quantidade e tipos de recursos ao executar as suas funções

Capacidade: grau em que os limites máximos de um parâmetro(tamanho do banco de dados, número de usuários simultâneos, banda de comunicação, taxa de transferência de transações e o tamanho do banco de dados).

***28. O tempo de resposta do software é adequado.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***29. O tempo de execução do software é adequado.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***30. Os recursos utilizados pelo software são adequados (recursos internos do próprio software e recursos externos tais como quantidade de computadores, impressoras, etc.)**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***31. O software permite uma boa navegação.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***32. O software é rápido.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: COMPATIBILIDADE**SUBCARACTERÍSTICAS:**

Interoperabilidade: grau em que dois ou mais sistemas podem trocar e usar informações.

Co-existência: grau de eficiência do sistema em realizar suas funções em ambientes compartilhados.

***33. O software PROCEnf-USP permite a interação dos módulos: Avaliação, Responder questionários, Calcular Diagnóstico, Indicar Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***34. O software PROCEnf-USP tem capacidade para trocar informações com outros sistemas do hospital (Sistema de pacientes, Sistema Apolo).**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***35. O software PROCEnf-USP realiza suas funções com eficiência mesmo quando os outros sistemas (Apolo, Sistema de pacientes, etc) estão em uso, compartilhando a mesma rede.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

CARACTERÍSTICA: SEGURANÇA

SUBCARACTERÍSTICAS:

Confidencialidade: grau que o sistema garante que os dados sejam acessíveis somente às pessoas autorizadas.

Integridade: grau que o sistema impede acessos não autorizados ou modificação de dados.

Não-repúdio: grau que as ações e eventos podem ser provados.

Responsabilização: garantia de origem dos dados.

Autenticação: prova de identidade.

***36. O PROCEnf-USP dispõe de segurança de acesso através de senha.**

CONFORMIDADE: O sistema PROCEnf-USP deve ser acessível somente através da interface de identificação do usuário, permitindo o acesso somente após a inserção do usuário e da senha.

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

A rectangular text area with a light gray background and a vertical scrollbar on the right side, intended for providing justification for the 'DESACORDO' response.***37. O PROCEnf-USP impede acesso de pessoas não autorizadas.**

PROCEDIMENTO: Verificar a eficácia do controle de acesso: verificar se é possível ter acesso aos dados do Cadastro exclusivo do administrador do sistema.

CONFORMIDADE: Não deve ser possível obter acesso a funcionalidades não autorizadas a estes usuários (Observação: a única função do cadastro acessível aos usuários comuns é a criação de "paciente fictício")

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

A rectangular text area with a light gray background and a vertical scrollbar on the right side, intended for providing justification for the 'DESACORDO' response.

***38. O PROCEnf-USP é capaz de impedir a exclusão ou alteração das informações armazenadas.**

PROCEDIMENTO: Verificar se é possível alterar dados ou excluir uma avaliação finalizada e aprovada no sistema.

CONFORMIDADE: Não deve ser possível excluir ou alterar dados de uma avaliação finalizada e aprovada.

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***39. O PROCEnf-USP é capaz de identificar o autor, data e hora dos registros.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***40. O PROCEnf-USP é capaz de registrar o papel de todos os profissionais de saúde responsáveis pela realização da avaliação dentro da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
- ☐ DESACORDO
- ☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***41. O software PROCEnf-USP é capaz de registrar de maneira confiável e inequívoca os usuários que registram os dados na aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem.**

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

***42. O PROCEnf-USP utiliza um método de autenticação de forma a garantir a irretratabilidade da autenticação realizada.**

CONFORMIDADE: O software deve utilizar, no mínimo, um dos seguintes métodos de autenticação:

- Usuário e senha;
- Certificado digital;
- One Time Password (OTP); e ou
- Biometria

- ☐ DE ACORDO
☐ DESACORDO
☐ NÃO SE APLICA

JUSTIFIQUE caso a resposta seja "DESACORDO"

APÊNDICE 6

RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO DO PROCEnf-USP

Característica	Subcaracterística	Sugestões de Melhorias
1. Adequação Funcional	Integridade Funcional	Incluir a etapa de Avaliação da SAE (correspondente à evolução diária do paciente).
	Correção Funcional	Cadastrar os links de resultados e intervenções para todos os diagnósticos de enfermagem. Refinar as sensibilizações dos resultados e intervenções.
	Aptidão Funcional	Permitir alterações em estágio anteriores da avaliação sem que se percam os dados dos estágios seguintes.
2. Confiabilidade	Maturidade	Diminuir a ocorrência de travamentos no sistema
	Tolerância a falhas	Recuperar dados quando ocorrer uma falha
	Recuperabilidade	Salvamento automático dos questionários
	Disponibilidade	Contemplar plano de redundância e ambiente de contingência no sistema
3. Usabilidade	Reconhecimento de adequação	Trazer os links entre diagnósticos, resultados e intervenções mais utilizados já selecionado . Incluir tutorial no sistema.
	Apreensibilidade	Interface mais intuitiva

	Operabilidade	<p>após a seleção do paciente, abrir automaticamente a janela "Ocultar/Mostrar"</p> <p>Mudar o botão inserir para a parte superior da tela, pois o usuário aciona o botão salvar tentando fazer a função que esta no botão inserir</p> <p>Alguns botões e controles não são intuitivos ou ficam escondidos</p> <p>Facilitar a edição de dados, incluir botões com ações como limpar, retornar, cancelar e deletar</p> <p>Nos campos de respostas abertas permitir visualização do texto completo ao se passar o mouse, estilo <i>"hint"</i>.</p> <p>Não habilitar botões quando não houver paciente selecionado</p> <p>Permitir a correção de erros</p> <p>Equalizar a pesquisa com palavras parciais</p> <p>Acrescentar pesquisa por domínio e classe.</p> <p>Dar visões parciais de tudo que já foi avaliado.</p> <p>Pesquisar avaliações em geral por tipo, local e/ou período</p>
	Acessibilidade	Oferecer suporte à acessibilidade
	Proteção contra erro	Fazer critica de valores absurdos
	Estética de Interface de usuário	<p>Melhorar a rigidez da tela eu não se adapta ao tamanho do monitor</p> <p>Interface com mais atrativos visuais</p>
4. Eficiência de Desempenho	Tempo	Melhorar o tempo de resposta e execução
	Recursos	Aumentar a quantidade de computadores nas unidades
	Capacidade	Sem sugestões

5. Compatibilidade	Interoperabilidade	Deverá ser capaz de trocar informações com os sistemas do hospital e com outras organizações de saúde.
	Coexistência	Realizar as funções em ambientes compartilhados, sem que haja lentidão.
6. Segurança	Confidencialidade	<p>Expirar a sessão após certo tempo de inatividade</p> <p>Senha forte de 8 dígitos</p>
	Integridade	
	Não repúdio	
	Responsabilização	
	Autenticação	
7. Manutenibilidade	Analisabilidade	<p>Importante ter um contrato de manutenção firmado, para execução de melhorias no sistema</p> <p>Permitir a importação de tabelas ex. NANDA, com versionamento</p> <p>Permitir a pesquisa por código NANDA</p>
	Modificabilidade	
	Testabilidade	
	Modularidade	
	Reusabilidade	
8. Portabilidade	Adaptabilidade	Sem sugestões
	Capacidade para ser instalado	
	Capacidade para substituir	

ANEXO 1

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HU-USP

São Paulo, 17 de setembro de 2011.

Resposta, S^{ra}.

Dra. Heloisa Helena Ciqueto Peres

Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: Projeto de Pesquisa "Avaliação de um sistema de documentação eletrônica do Processo de Enfermagem" - **Pesquisador(a) responsável:** Dra. Heloisa Helena Ciqueto - **Co-Autor(es):** Neurilene Batista de Oliveira - **Registro CEP-HU/USP:** 1132/11 - **SISNET CAAE:** 0037.0.196.196-11.

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 16 de setembro de 2011, analisou o Projeto de Pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**, bem como o seu **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**.

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios anuais (parciais ou final, em função da duração da pesquisa), de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, inciso IX.2, letra "c".

O primeiro relatório está previsto para 16 de setembro de 2012.

Atenciosamente,

Dra. Simone dos Reis Brandão da Silveira
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

ANEXO 2

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EEUSP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000
Tel.: (011) 3061-7548/3858 - 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).

Analizado 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

ANEXO 3
MANUAL DO USUÁRIO PROCEnf-USP

MANUAL DO USUÁRIO
PROCE_{nf}-USP

Versão 1.0

2011

DESENVOLVIDO PELO GRUPO GESTOR DO PROCENF-USP

Raquel Rapone Gaidzinski

Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz

Heloisa Helena Ciqueto Peres

Antônio Fernandes Costa Lima

Diley Franco Ortiz

Neurilene Batista de Oliveira

Michelle Mendes e Trindade

Rosângela Tsukamoto

Menus do Sistema

O Sistema PROCEnf-USP possui quatro menus (**Início**, **Cadastro**, **Gerencial e Avaliação**) que podem ser acessados de todas as telas.

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: Idade: Clínica: Sexo: Quarto/Leito:

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Nenhuma avaliação carregada.

SALVAR PRÓXIMO

Estes são os principais menus do sistema, que podem ser acessados de todas as telas.

Início	tela de escolha de ambiente, usuário, senha
Cadastro	opções de itens armazenados que forma a 'base de conhecimento' do sistema
Avaliação	documentação de entrevista, exame físico, D, I, R
Gerencial	relatórios impressos ou na tela do computador

1 Menu Início

The screenshot shows the login page of the PROCENF system. At the top, there is a header with the logo of the Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP and the PROCENF logo. The header also displays the user's name (Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ) and profile (Perfil: ACADEMICO). Below the header is a navigation bar with links: Início, Cadastro, Avaliação, and Gerencial. The main content area features a login form titled 'Área Restrita'. The form has a dropdown menu for 'Ambiente' (Environment) with 'PROFISSIONAL' selected. Below this are input fields for 'Usuário' (Username) and 'Senha' (Password). There are buttons for 'CANCELAR' (Cancel), 'ENTRAR' (Enter), and a link for 'Esqueci minha senha' (I forgot my password). Red arrows point from text boxes to the form elements: 'Escolha do ambiente de execução: Profissional ou Acadêmico.' points to the 'Ambiente' dropdown; 'Campo do nome de usuário.' points to the 'Usuário' field; and 'Campo da senha do usuário.' points to the 'Senha' field.

1 - Escolha o ambiente de execução (profissional ou acadêmico)

2 - Informe Usuário e Senha

Em caso de esquecimento da senha, um e-mail será enviado ao usuário com informações sobre a senha.

2 Menu Cadastro

O menu **Cadastro** contém os processos de inserção e manutenção de dados no sistema tais como questionários, perguntas, domínios, classes e criação de pacientes fictícios, entre outros. Apenas a opção “Pacientes Fictícios” está disponível para os usuários, as demais opções são de uso exclusivo dos administradores do sistema.

3 Menu Avaliação

O menu Avaliação está estruturado em nove módulos interligados: **Avaliação, Responder Questionário, Calcular Diagnóstico, Indicar Diagnóstico, Selecionar Diagnóstico, Resultados, Intervenções, Atividades e Resumo.**

3.1 Iniciando uma avaliação

Para a documentação dos dados e planejamento da assistência o usuário deverá seguir as etapas do PROCEnf- USP, detalhadas a seguir

AVALIAÇÃO: Neste módulo o usuário preenche dados como data e hora de início e término da avaliação, além de selecionar Clínica, Categoria e Tipo de Avaliação, seguindo os seguintes passos:

1º Passo – Forneça a matrícula do paciente e **tecle “entre”** ou busque o paciente pelo clicando na lupa.

2º Passo – Quando aparecer os dados do paciente **clique em “Ocultar/Mostrar”**

3º Passo – Escolha uma das opções: **incluir, editar, copiar cancelar** uma avaliação.

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: Idade: Clínica: Sexo: Quarto/Leito:

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Nenhuma avaliação carregada.

Para incluir ou editar uma avaliação, é necessário primeiro indicar o paciente. Neste campo, é possível indicar diretamente o número de matrícula, ou procurá-lo a partir de uma lista, acessada pela “Lupa”.

SALVAR PRÓXIMO

Avaliação: ciclo de registro da entrevista, exame físico, escolha de diagnósticos, resultados e intervenções

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000010 PEDRO ALCANTARA Idade: 82a, 1m, 23d Clínica: Sexo: Masculino Quarto/Leito:

Ocultar/Mostrar

Tipo	Data	Responsável	COREN	Situação
☒ ADMISSÃO	23/07/2009	NOEMI MARIA BRUNET ROZENSKI	47254	Em Questionário

INCLUIR EDITAR CANCELAR COPIAR ATUALIZAR LISTA

SALVAR PRÓXIMO

Uma vez selecionado o paciente, a opção de incluir um a nova avaliação fica disponível.

Escola de Enfermagem
Hospital Universitário USP

PROCENF
Sistema de Documentação

Usuário: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000002 **TANIO SANCI** Idade: 57a,4m,4d Clínica: Externo Sexo: Masculino
Quarto/Leito:

Ocultar/Mostrar

Avaliação

Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Incluir Avaliação	
Ambiente	ACADEMICO
Paciente	FICT000002 TANIO SANCI
Responsável	1574163 NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA
Data de Registro	19/10/2011 12:01:24
Data Início	19/10/2011 Hora : 12:00:00
Data Fim	19/10/2011 Hora : 13:00:00
Clínica	CLÍNICA CIRÚRGICA
Categoria	ADULTO MASCULINO
Tipo de Avaliação	ADMISSÃO
Importação	

3.2 Respondendo Questionários

Responder Questionário: Este módulo foi estruturado de acordo com Taxonomia NNN da Prática de Enfermagem, composta de quatro domínios e vinte e oito classes. Foi acrescentado um domínio denominado Geral e três classes (dados demográficos e sociais, eventos de saúde/admissão e SSVV) para atender à necessidade do registro do Histórico de Enfermagem.

O usuário deverá responder aos questionários obrigatórios (***marcados com asterisco**). Os demais questionários são opcionais.

O usuário deverá carregar o questionário, responder e **SALVAR** antes de passar para o próximo questionário.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES
MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

GERAL | DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS (*) - CARREGAR
DESEJA INFORMAR DADOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS? [SELECIONE...]

GERAL | EVENTOS DE SAÚDE (*) - CARREGAR
DESEJA INFORMAR DADOS/EVENTOS DE SAÚDE? [SELECIONE...]

GERAL | SINAIS VITAIS (*) - CARREGAR
MENSURAR SINAIS VITAIS? [SELECIONE...]

FUNCIONAL | ATIVIDADE / EXERCÍCIO - CARREGAR
O(A) PACIENTE APRESENTA SINAIS (OU RISCO) DE QUEDAS, PROBLEMAS DE MOBILIDADE OU ENERGIA PARA REALIZAR ATIVIDADES? [SELECIONE...]

FUNCIONAL | AUTOCUIDADO - CARREGAR
O(A) PACIENTE APRESENTA LIMITAÇÕES PARA REALIZAR AS ATIVIDADES BÁSICAS E INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA? [SELECIONE...]

FUNCIONAL | CONFORTO - CARREGAR
O(A) PACIENTE APRESENTA PROBLEMAS (OU RISCO) RELACIONADOS À DOR, NAUSEAS OU OUTROS DESCONFORTOS? [SELECIONE...]

FUNCIONAL | CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO - CARREGAR
O(A) PACIENTE APRESENTA PROBLEMAS (OU RISCO) DE CRESCIMENTO, DESENVOLVIMENTO OU RECUPERAÇÃO DA SAÚDE? [SELECIONE...]

FUNCIONAL | NUTRIÇÃO - CARREGAR

SALVAR PRÓXIMO

O Sistema interpreta dados dos sinais vitais gerados automaticamente pelo sistema. Após responder os questionários do seu interesse clique em **PRÓXIMO** para passar para o próximo módulo.

O sistema permite a recursividade das perguntas entre os questionários (se você responder em um questionário, automaticamente será respondido e outro que possua a mesma pergunta), conforme demonstrado abaixo, itens em amarelo.

The screenshot displays the PROCENF web application interface. At the top, there is a header for "Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP" and a user profile for "DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ" with the profile type "ACADEMICO". Below the header, a navigation bar includes links for "Início", "Cadastro", "Avaliação", and "Gerencial". The main content area shows a patient assessment form for a patient with "Matrícula: FICT000001" and "AAA". The patient's age is "44a, 1m, 25d", and the sex is "Masculino". The form is divided into several sections, each with a "CARREGAR" button. The sections are: "FUNCIONAL | VALORES E CRENÇAS", "FISIOLÓGICO | ELIMINAÇÃO", "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO CARDÍACA", "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO FARMACOLÓGICA", "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO RESPIRATÓRIA", "FISIOLÓGICO | INTEGRIDADE TISSULAR", and "FISIOLÓGICO | LÍQUIDOS E ELETROLÍTOS". The "CARREGAR" buttons for "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO CARDÍACA" and "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO RESPIRATÓRIA" are highlighted in yellow, indicating recursive questions. A blue circular arrow icon is overlaid on the form, pointing to the "CARREGAR" button for "FISIOLÓGICO | FUNÇÃO CARDÍACA". At the bottom right, there are buttons for "SALVAR" and "PRÓXIMO".

3.3 Calculando Diagnósticos

Calcular Diagnóstico: Estes questionários possuem respostas tabuláveis que levam a um conjunto de Diagnósticos que podem ser visualizados no módulo Calcular Diagnóstico.

PROCENF Sistema de Documentação

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário **Calcular Diagnóstico** Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Domínio	Classe	Diagnóstico	Definição	Características	Fatores
FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	VARIAÇÕES NAS LEITURAS DE PRESSÃO ARTERIAL.	
FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	PRESSÃO SANGÜÍNEA ALTERADA, FORA DOS PARÂMETROS ACEITÁVEIS.	
FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETROLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETEÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	MUDANÇAS NA PRESSÃO ARTERIAL.	
PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Risco de DIGNIDADE humana comprometida (2006, NE 2.1)	RISCO DE PERDA PERCEBIDA DE RESPEITO E HONRA		PERDA DO CONTROLE SOBRE AS FUNÇÕES CORPORAIS. ; TRATAMENTO DESUMANIZANTE PERCEBIDO
PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1972)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO SUJEITO DE	COMPORTAMENTOS DE EVITAR O PRÓPRIO CORPO. ; VERBALIZAÇÃO DE SENTIMENTOS QUE REFLETEM	

SALVAR PRÓXIMO

3.4 Indicando Diagnósticos

INDICAR DIAGNÓSTICO: Nessa tela terá a opção de consultar definições dos Diagnósticos de Enfermagem, escolher as Características Definidoras, os Fatores Relacionados e os Fatores de Risco destes Diagnósticos através da função Editar.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico **Indicar Diagnóstico** Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

INCLUIR DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICOS INDICADOS					
	Domínio	Classe	Nome	Definição	
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	Editar
	FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETENÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	Editar
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO EU FÍSICO DE UMA PESSOA	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA crônica (1988, 1996)	AUTO-AVALIAÇÃO / SENTIMENTOS NEGATIVOS PROLONGADOS SOBRE SI MESMO OU SUAS PRÓPRIAS CAPACIDADES	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA situacional (1988, 1996, 2000).	DESENVOLVIMENTO DE PERCEPÇÃO NEGATIVA SOBRE O SEU PRÓPRIO VALOR EM RESPOSTA A UMA SITUAÇÃO ATUAL (ESPECIFICAR)	Editar

SALVAR PRÓXIMO

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

INCLUIR DIAGNÓSTICO

	Domínio	Classe	Nome	Definição	
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	Editar
	FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETENÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	Editar
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO EU FÍSICO DE UMA PESSOA	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA crônica (1988, 1996)	AUTO-AVALIAÇÃO / SENTIMENTOS NEGATIVOS PROLONGADOS SOBRE SI MESMO OU SUAS PRÓPRIAS CAPACIDADES	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA situacional (1988, 1996, 2000).	DESENVOLVIMENTO DE PERCEPÇÃO NEGATIVA SOBRE O SEU PRÓPRIO VALOR EM RESPOSTA A UMA SITUAÇÃO ATUAL (ESPECIFICAR)	Editar

SALVAR PRÓXIMO

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

CANCELAR SENSIBILIZAR

Domínio: FISIOLÓGICO Classe: LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS

VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)

Características Definidoras

- ☐ ANSIEDADE.
- ☐ DISPNEIA.
- ☐ ORTOPNEIA.
- ☐ DISTENSÃO DE VEIA JUGULAR.
- ☐ EDEMA.
- ☐ OLIGÚRIA.
- ☐ AGITAÇÃO.
- ☐ ALTERAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL PULMONAR.
- ☐ ANASARCA.
- ☐ AZOTEMIA.
- ☐ CONGESTÃO PULMONAR.
- ☐ DERRAME PLEURAL.
- ☐ ELETRÓLITOS ALTERADOS.
- ☐ CAMPO DE PESO EM UM CURTO PERÍODO.

Ao clicar em "editar" na tela anterior, o usuário pode indicar Características Definidoras e Fatores Relacionados, dentre todos os ligados ao diagnóstico.

Concluído Internet | Modo Protegido:

PROCENF

- ☐ DISTENÇÃO DE VEIA JUGULAR.
- ☐ EDEMA.
- ☐ OLIGÚRIA.
- ☐ AGITAÇÃO.
- ☐ ALTERAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL PULMONAR.
- ☐ ANASARCA.
- ☐ AZOTEMIA
- ☐ CONGESTÃO PULMONAR.
- ☐ DERRAME PLEURAL.
- ☐ ELETRÓLITOS ALTERADOS.
- ☐ GANHO DE PESO EM UM CURTO PERÍODO.
- ☐ HEMATÓCRITOS DIMINUÍDOS.
- ☐ HEMOGLOBINA DIMINUÍDA.
- ☐ INGESTÃO MAIOR QUE O DÉBITO
- ☐ MUDANÇAS NO ESTADO MENTAL.
- ☒ MUDANÇAS NA PRESSÃO ARTERIAL.
- ☐ MUDANÇAS NO PADRÃO RESPIRATÓRIO.
- ☐ PRESSÃO VENOSA CENTRAL AUMENTADA.
- ☐ REFLEXO HEPATOJUGULAR POSITIVO.
- ☐ RUÍDOS ADVENTÍCIOS RESPIRATÓRIOS.
- ☐ SOM CARDÍACO B3.

Fatores Relacionados

- ☐ INGESTÃO EXCESSIVA DE LÍQUIDOS
- ☐ INGESTÃO EXCESSIVA DE SÓDIO
- ☐ MECANISMOS REGULADORES COMPROMETIDOS.

Ainda na tela de ‘indicar diagnósticos’, observem que agora aparece o desenho de uma enfermeira na linha do diagnóstico de volume excessivo de líquidos. Isso indica que esse diagnóstico foi hipotetizado pelo sistema (o computador) e que o enfermeiro editou as informações geradas automaticamente.

PROCENF
Sistema de Documentação

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

INCLUIR DIAGNÓSTICO

	Domínio	Classe	Nome	Definição	
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	Editar
	FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETENÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	Editar
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO EU FÍSICO DE UMA PESSOA	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA crônica (1988, 1996)	AUTO-AVALIAÇÃO / SENTIMENTOS NEGATIVOS PROLONGADOS SOBRE SI MESMO OU SUAS PRÓPRIAS CAPACIDADES	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA situacional (1988, 1996, 2000).	DESENVOLVIMENTO DE PERCEPÇÃO NEGATIVA SOBRE O SEU PRÓPRIO VALOR EM RESPOSTA A UMA SITUAÇÃO ATUAL (ESPECIFICAR)	Editar

SALVAR PRÓXIMO

Nos casos em que há uma hipótese diagnóstica não levantada pelo sistema, o enfermeiro pode incluí-la acionando o botão “incluir diagnóstico”.

Com isso, o usuário é direcionado a uma interface, na qual pode procurar e filtrar os Diagnósticos e adicioná-los às hipóteses do sistema. Aqui também o botão “Detalhes” permite ao usuário editar as Características Definidoras e Fatores relacionados do diagnóstico que será incluído, continuando o teste das hipóteses diagnósticas.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

CANCELAR INCLUIR

Filtro Diagnóstico

Domínio: FUNCIONAL
Classe: AUTOCUIDADO
Nome:

Diagnósticos Listados

DOMÍNIO	CLASSE	NOME	DEFINIÇÃO	
☐ FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para alimentação (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA PARA DESEMPENHAR OU COMPLETAR ATIVIDADES DE ALIMENTAÇÃO	Detalhes
☐ FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para banho/higiene (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA DE REALIZAR OU COMPLETAR AS ATIVIDADES DE BANHO/HIGIENE POR SI MESMO	Detalhes
☐ FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para higiene íntima (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA DE REALIZAR OU COMPLETAR AS ATIVIDADES DE HIGIENE ÍNTIMA POR SI MESMO	Detalhes
☐ FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para vestir-se/arrumar-se (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA DE REALIZAR OU COMPLETAR ATIVIDADES DE VESTIR-SE E ARRUMAR-SE POR SI MESMO	Detalhes
☐ FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Disposição para aumento do AUTOCUIDADO (2006, NE 2.1)	UM PADRÃO DE REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES PARA SI MESMO QUE AJUDA A ATINGIR AS METAS RELATIVAS À SAÚDE E PODE SER AUMENTADO	Detalhes

....o usuário é direcionado a essa interface, na qual pode filtrar os Diagnósticos e selecioná-los.

O botão “Detalhes” também permite ao usuário editar as Características Definidoras e Fatores relacionados.

Depois de incluir todos os diagnósticos que o sistema não sugeriu podemos visualizar uma lista de diagnósticos que combina todas as hipóteses diagnósticas: as que o sistema levantou e as que o enfermeiro eventualmente tenha acrescentado.

The screenshot shows the PROCENF web application interface. At the top, there is a header with the logo of the Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP and the PROCENF logo. The user information is displayed as: Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ, Perfil: ACADEMICO. Below the header, there is a navigation bar with tabs: Início, Cadastro, Avaliação, Gerencial. The main content area shows patient information: Matricula: FICT000001, Idade: 44a, 1m, 25d, Sexo: Masculino. A table titled "DIAGNÓSTICOS INDICADOS" lists several diagnoses. A red box highlights the first two rows of the table. The "PRÓXIMO" button is highlighted in red at the bottom right.

	Domínio	Classe	Nome	Definição	
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	Editar
	FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETENÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	Editar
	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	Editar
	FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para banho/higiene (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA DE REALIZAR OU COMPLETAR AS ATIVIDADES DE BANHO/HIGIENE POR SI MESMO	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO EU FÍSICO DE UMA PESSOA	Editar
	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA crônica (1988, 1996)	AUTO-AVALIAÇÃO / SENTIMENTOS NEGATIVOS PROLONGADOS SOBRE SI MESMO OU SUAS PRÓPRIAS CAPACIDADES	Editar

Até aqui foram trabalhadas as hipóteses diagnósticas com apoio do PROCENf. Ao clicar o botão “próximo” passamos para a etapa seguinte. Nessa etapa é que finalmente os diagnósticos serão selecionados.

3.5 Selecionando Diagnósticos

SELECIONAR DIAGNÓSTICO: Dentre os diagnósticos de enfermagem gerados o enfermeiro escolhe aqueles que julgar serem mais pertinentes para o paciente.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCNF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES
MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 **AAA** **Idade:** 44a,1m,25d **Clínica:** **Sexo:** Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Seleção dos Diagnósticos					
	Domínio	Classe	Nome	Definição	Detalhe
☐	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica) (1980, 1998)	DIMINUIÇÃO NA OXIGENAÇÃO, RESULTANDO NA INCAPACIDADE DE NUTRIR OS TECIDOS NO NÍVEL CAPILAR	...
☐	FISIOLÓGICO	LÍQUIDOS E ELETROLITOS	VOLUME excessivo de LÍQUIDOS (1982, 1996)	RETEÇÃO AUMENTADA DE LÍQUIDO ISOTÔNICOS	...
☐	FISIOLÓGICO	FUNÇÃO CARDÍACA	DÉBITO CARDÍACO diminuído (1975, 1996, 2000)	QUANTIDADE INSUFICIENTE DE SANGUE BOMBEADO PELO CORAÇÃO PARA ATENDER ÀS DEMANDAS METABÓLICAS CORPORAIS	...
☐	FUNCIONAL	AUTOCUIDADO	Déficit no AUTOCUIDADO para banho/higiene (1980, 1998)	CAPACIDADE PREJUDICADA DE REALIZAR OU COMPLETAR AS ATIVIDADES DE BANHO/HIGIENE POR SI MESMO	...
☐	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998)	CONFUSÃO NA IMAGEM MENTAL DO EU FÍSICO DE UMA PESSOA	...
☐	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA crônica (1988, 1996)	AUTO-AVALIAÇÃO / SENTIMENTOS NEGATIVOS PROLONGADOS SOBRE SI MESMO OU SUAS PRÓPRIAS CAPACIDADES	...
☐	PSICOSSOCIAL	AUTOPERCEPÇÃO	Baixa AUTO-ESTIMA situacional (1988, 1996, 2000).	DESENVOLVIMENTO DE PERCEPÇÃO NEGATIVA SOBRE O SEU PRÓPRIO VALOR EM RESPOSTA A UMA SITUAÇÃO ATUAL (ESPECIFICAR)	...
				RISCO DE DESENVOLVER UMA PERCEPÇÃO NEGATIVA	

SALVAR PRÓXIMO

3.6 Selecionando Resultados

RESULTADO: após a escolha do(s) Diagnóstico(s) de Enfermagem o sistema indicará os possíveis Resultados correspondentes e o usuário selecionará o Resultado que melhor representa as metas a serem traçadas para o plano de cuidados do paciente/cliente. O usuário obrigatoriamente deverá escolher ao menos um Resultado para cada Diagnóstico, caso contrário não conseguirá avançar no sistema. O usuário deverá escolher na coluna à direita o diagnóstico correspondente para o resultado desejado.

The screenshot shows the PROCENF Sistema de Documentação interface. The top header includes the logo of the Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP and the PROCENF logo. The user information is displayed as: Usuário: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA, Perfil: ACADEMICO. The patient information is: Matrícula: FICT000002, TANIO SANCI, Idade: 57a,3m,29d, Clínica: Externo, Sexo: Masculino. The navigation bar includes: Início, Cadastro, Avaliação, Gerencial, and a dropdown menu for 'Ocultar/Mostrar'. The 'Resultados' tab is selected, and the 'OUTRO RESULTADO' button is highlighted. The table below shows the 'Lista de Resultados' with columns: Resultados, Descrição, Qtd., and Diagnosticos.

Resultados	Descrição	Qtd.	Diagnosticos
☐ Integridade Tissular: Pele e Mucosas	INTEGRIDADE ESTRUTURAL E FUNÇÃO FISIOLÓGICA NORMAL DA PELE E DAS MUCOSAS	2	☐ INTEGRIDADE DA PELE prejudicada (1975, 1998) ☐ INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)
☐ Cicatrização de Feridas: Primeira Intenção	EXTENSÃO EM QUE AS CÉLULAS E OS TECIDOS SE REGENERAM APÓS UM FECHAMENTO INTENCIONAL	1	☐ INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)
☐ Cicatrização de Feridas: Segunda Intenção	EXTENSÃO DE REGENERAÇÃO DE TECIDOS EM UMA FERIDA ABERTA	1	☐ INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)
☐		1	☐ Risco de GLICEMIA instável (2006, NE 2.1)

Caso tenham diagnósticos em vermelho, significa que não há nenhum resultado fazendo ligação com o mesmo, então é necessário fazer a busca em OUTRO RESULTADO. Ao clicar em Outro Resultado o sistema direciona o usuário para uma tela onde é possível fazer a busca através de um Filtro de Resultado com três ou mais letras. O próprio usuário faz a ligação

clicando no resultado desejado e sensibilizando o diagnóstico, conforme mostra a figura abaixo.

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF
Sistema de Documentação

Usuário: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

CANCELAR ESCOLHER

Filtro de Resultados

Resultado: GLI BUSCAR

Lista de Resultados Existentes

☐	Cessação da Negligência
☒	Nível da Glicemia
☐	Recuperação de Negligência

Sensibilizar Diagnósticos

☐	INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)
☐	INTEGRIDADE DA PELE prejudicada (1975, 1998)
☒	Risco de GLICEMIA instável (2006, NE 2.1)

3.7 Selecionando Intervenções

INTERVENÇÕES: diante da escolha dos Resultados de Enfermagem o sistema indicará as possíveis Intervenções relacionadas aos Resultados. O usuário, obrigatoriamente, deverá escolher ao menos uma Intervenção para cada Resultado, caso contrário não conseguirá avançar no sistema.

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000002 **TANIO SANCI** Idade: 57a,3m,29d Clínica: Externo Sexo: Masculino
Quarto/Leito:

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados **Intervenções** Atividades Resumo

OUTRA INTERVENÇÃO

Lista de Intervenções			
Intervenção	Descrição	Qtd.	Resultados Sensibilizados
☒ Cuidados com LESÕES	PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES EM FERIDAS E PROMOÇÃO DE SUA CICATRIZAÇÃO	2	☐ Cicatrização de Feridas: Primeira Intenção ☒ Integridade Tissular: Pele e Mucosas
☐ Cuidados com Local de INCISÃO	LIMPEZA, MONITORAÇÃO E PROMOÇÃO DA CICATRIZAÇÃO EM FERIDA FECHADA POR SUTURAS, GRAMPOS OU CLIPES	1	☐ Cicatrização de Feridas: Primeira Intenção
☒ Manutenção da Saúde ORAL	MANUTENÇÃO E PROMOÇÃO DA HIGIENE ORAL E DA SAÚDE DENTÁRIA PARA O PACIENTE COM RISCO DE DESENVOLVER LESÕES ORAIS OU DENTÁRIAS	1	☒ Integridade Tissular: Pele e Mucosas
☐ Cuidados na Incontinência INTESINAL	PROMOÇÃO DA CONTINÊNCIA INTESTINAL E MANUTENÇÃO DA INTEGRIDADE DA PELE PERIANAL	1	☐ Integridade Tissular: Pele e Mucosas

O sistema permite a inclusão de outras Intervenções além das indicadas pelo sistema.

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

OUTRA INTERVENÇÃO

Intervenção	Descrição	Qtd.	Resultados Sensibilizados
☐ Assistência no AUTOCUIDADO	AUXÍLIO AO PACIENTE PARA QUE REALIZE AS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA	1	1. Autocuidado: Banho
☐ Controle do AMBIENTE: Segurança	CONTROLE E MANIPULAÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO PARA PROMOVER SEGURANÇA	1	1. Comportamento de Segurança Pessoal
☐ Educação para a SAÚDE	DESENVOLVIMENTO E FORNECIMENTO DE INSTRUÇÃO E EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PARA FACILITAR A ADAPTAÇÃO VOLUNTÁRIA DE COMPORTAMENTO QUE PROMOVA A SAÚDE DE INDIVÍDUOS, FAMÍLIAS, GRUPOS OU COMUNIDADES	1	1. Comportamento de Segurança Pessoal
☐ Monitoração HÍDRICA	COLETA E ANÁLISE DE DADOS DO PACIENTE PARA REGULAR O EQUILÍBRIO HÍDRICO	1	1. Equilíbrio Hídrico
☐ Controle HÍDRICO	PROMOÇÃO DO EQUILÍBRIO HÍDRICO E PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES DECORRENTES DE NÍVEIS ANORMAIS OU INDESEJADOS DE LÍQUIDOS	1	1. Equilíbrio Hídrico
☐ Controle da HIPOVOLEMIA	EXPANSÃO DO VOLUME HÍDRICO INTRAVASCULAR EM PACIENTE COM	1	1. Equilíbrio Hídrico

SALVAR PRÓXIMO

É possível incluir outras intervenções da mesma forma que nas fases anteriores.

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

CANCELAR ESCOLHER

Filtro de Intervenções

Intervenções: EQUILÍBRIO BUSCAR

Lista de Intervenções Existentes

☒ Terapia com EXERCÍCIOS: Equilíbrio

Sensibilizar Resultados

☐ Equilíbrio Hídrico

☒ Comportamento de Segurança Pessoal

☐ Imagem Corporal

☐ Autocuidado: Banho

3.8 Selecionando Atividades

ATIVIDADES: o sistema apresenta um conjunto de atividades de enfermagem para cada Intervenção escolhida pelo usuário, bem como permite ao usuário a inclusão de outras Atividades que não necessitam estar vinculadas a uma Intervenção. Será possível, ainda, acrescentar atividade e informações complementares, como exemplo “frequência” e “locais de aplicação”. O local do corpo do paciente/cliente afetado poderá ser indicado pelo usuário por meio de um esquema iconográfico correspondente às regiões do corpo.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções **Atividades** Resumo

OUTRA ATIVIDADE

Filtro de Atividades

Nome: BUSCAR

Intervenção: [SELECIONE...]

É preciso indicar a intervenção que irá ser ligada à atividade incluída.

Lista de Atividades Existentes

Não foram encontrados registros

INSERIR

Lista de Atividades

Não foram encontrados registros

SALVAR PRÓXIMO

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

Lista de Atividades				
Atividades	Inf. Complementares	Intervenções sensibilizadas	Local	
☒ MONITORAR A INGESTÃO E A ELIMINAÇÃO		Monitoração HÍDRICA	LOCAL	
☒ MONITORAR OS VALORES SÉRICOS E URINÁRIOS DE ELETROLITOS		Monitoração HÍDRICA	LOCAL	
☒ PESAR	antes do desjejum	Monitoração HÍDRICA	LOCAL	
☒ OBSERVAR PRURIDO EM MSE		Nenhuma Intervenção Associada	LOCAL	

SALVAR PRÓXIMO

Tela “iconográfica” correspondente aos locais do corpo

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

corpo - Mozilla Firefox
http://192.168.1.2/nanda/Restrito/Corpo.as

O botão “local” abre esta tela, na qual se indica a região do corpo do paciente envolvida pela atividade.

Concluído

3.9 Resumo

RESUMO: o módulo fornece uma síntese dos Diagnósticos, Resultados, Intervenções e Atividades para que o enfermeiro Aprove e Finalize por meio de assinatura digital, o qual possui também a opção de impressão.

Por fim, um resumo de todo o processo é mostrado.

Pode-se imprimi-lo.

PROCENF
Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Gerencial

Idade: 44a,1m,25d

Clínica: Quarto/Leito:

Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Questionário | Calcular Diagnóstico | Indicar Diagnóstico | Selecionar Diagnóstico | Resultados | Intervenções | Atividades | **Resumo**

IMPRIMIR

Dados da Avaliação			
Ambiente:	ACADEMICO	Data Início:	09/08/2009
Paciente:	AAA	Data Fim:	09/08/1009
Idade:	44a,1m,25d	Matricula:	FICT000001
Clínica:	CLÍNICA MÉDICA	Sexo:	Masculino
		Leito:	
		Procedência:	
		Categoria:	ADULTO MASCULINO
		Tipo de Avaliação:	ADMISSÃO

Dados do Avaliador			
Responsável:	DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ	Num USP:	
		COREN:	14985

Dados do Aprovador			
Aprovador:	DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ	Num USP:	
		COREN:	14985

Dados do Questionário	
Questionários respondidos com a resposta "SIM";	5
Questionários completos;	1

SALVAR APROVAR

É com esse resumo que a “avaliação” – ciclo de registro dos dados de entrevista, exame físico, diagnósticos, resultados, intervenções e atividades – é finalizada. Finalizar uma avaliação significa que ela não poderá mais sofrer edição. Não pode ser mais modificada. Se tudo estiver de acordo é salvar e aprovar. Se clicarmos no botão “aprovar” Aparecerá a seguinte mensagem. “Para concluir o questionário é necessário preencher o funcionário aprovador. Isso acontece porque Ao finalizar uma ‘avaliação’ é necessário que um enfermeiro autorizado aprove o que está registrado. Pode ser o próprio enfermeiro que faz a documentação ou um enfermeiro

diferente da pessoa que fez a documentação, como por exemplo, um estudante de enfermagem. Ao clicar na palavra “aprovador” o sistema retorna uma lista em que se pode procurar pelos enfermeiros autorizados a aprovar. Clicando-se no box relativo ao nome do aprovador.

3.9.1 Aprovando uma Avaliação

The screenshot displays the PROCENF (Sistema de Documentação) interface within a web browser. The header includes the logo of the Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP and the PROCENF logo. A blue circular arrow icon highlights the 'PROCENF Sistema de Documentação' text. The user information bar shows: Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ, Perfil: ACADEMICO, and a 'Sair' button. The navigation menu includes: Início, Cadastro, Avaliação, and Gerencial. The patient information bar displays: Matrícula: FICT000001, AAA, Idade: 44a,1m,25d, Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino. A yellow 'Ocultar/Mostrar' button is present. The main content area shows a list of diagnostic and intervention items, including: [Diagnóstico] - VOLUME excessivo de LÍQUIDO, [Resultado] - Equilíbrio Hídrico, [Intervenção] - Monitoração HÍDRICA, [Atividade] - PESAR, [Atividade] - MONITORAR A INGESTÃO E A ELIMINAÇÃO, [Atividade] - MONITORAR OS VALORES SÉRICOS E URINÁRIOS DE ELETROLITOS, [Diagnóstico] - Déficit no AUTOCUIDADO para banho/higiene (1980, 1998), [Resultado] - Autocuidado: Banho, [Intervenção] - Assistência no AUTOCUIDADO, [Atividade] - AUXILIAR NO BANHO EM CHUVEIRO, [Resultado] - Comportamento de Segurança Pessoal, [Intervenção] - Terapia com EXERCÍCIOS: Equilíbrio, [Atividade] - AJUDAR O PACIENTE A ANDAR A INTERVALOS REGULARES, [Diagnóstico] - Distúrbios na IMAGEM CORPORAL (1973, 1998), [Resultado] - Imagem Corporal, [Intervenção] - Melhorar da AUTOPERCEPÇÃO, [Atividade] - AUXILIAR O PACIENTE A RECONHECER ASPECTOS POSITIVOS EM SI MESMO. A modal dialog box with an information icon and the text 'Para concluir o questionário é necessário preencher o Funcionário Aprovador.' is displayed over the form. The dialog has an 'OK' button. At the bottom right, there are 'SALVAR' and 'APROVAR' buttons.

PROCENF

Escola de Enfermagem Hospital Universitário USP

PROCENF Sistema de Documentação

Usuário: DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ
Perfil: ACADEMICO

Sair

Início Cadastro Avaliação Gerencial

Matrícula: FICT000001 AAA Idade: 44a,1m,25d Clínica: Quarto/Leito: Sexo: Masculino

Ocultar/Mostrar

Avaliação Responder Questionário Calcular Diagnóstico Indicar Diagnóstico Selecionar Diagnóstico Resultados Intervenções Atividades Resumo

IMPRIMIR

Dados da Avaliação			
Ambiente:	ACADEMICO	Data Início:	09/08/2009
Paciente:	AAA	Data Fim:	09/08/1009
Idade:	44a,1m,25d	Matrícula:	FICT000001
Clínica:	CLÍNICA MÉDICA	Sexo:	Masculino
		Leito:	
		Procedência:	
		Categoria:	ADULTO MASCULINO
		Tipo de Avaliação:	ADMISSÃO
Dados do Avaliador			
Responsável:	DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ		
	Num USP:	COREN	14985
Dados do Aprovador			
Aprovador:	DINA DE ALMEIDA LOPES MONTEIRO DA CRUZ		
	Num USP:	COREN:	14985
Dados do Questionário			
Questionários respondidos com a resposta "SIM";	5		
Questionários completos;	1		

SALVAR APROVAR

Para aprovar a avaliação, é preciso clicar em “Aprovador”... Escolher de uma lista, clicar em “Aprovar” e o aprovador escolhido entra com a sua senha.

PROCENF - Mozilla Firefox

http://192.168.1.2/nanda/Restrito/Assir

Assinatura Digital

Usuário: MARINHA

Senha:

CANCELAR ASSINAR

Concluído YP

Ao clicar em “Aprovar” esta janela é aberta, pedindo a senha do funcionário aprovador e garantindo que apenas ele aprove a avaliação.

4 Menu Gerencial

No menu **Gerencial** o usuário pode solicitar diversos tipos de relatórios tais como Atividades diárias, Diagnósticos, Intervenções, Resultados e Questionários.

Gerencial relatórios impressos ou na tela do computador

Tela “Menu Gerencial - Relatório - Atividades Diárias” do PROCENF-USP, demonstrativa dos Diagnósticos, Características Definidoras e Fatores Relacionados ou de Risco

PROCENF

Sistema PROCENF - Rel: PRCF-006-V01
Diagnóstico/ Evolução/ Prescrição de Enfermagem

Nome: AAA
Clínica: CLÍNICA MÉDICA
Matrícula: FICT000001
Data Avaliação: 9/8/2009 Quarto:

HD: _____

ITEM	Diagnóstico de Enfermagem Características Definidoras/ Fatores	Evolução de Enfermagem		
		/ / Dt:	/ / Dt:	/ / Dt:
26	VOLUME EXCESSIVO DE LÍQUIDOS (1982, 1996): dispnéia ; ortopnéia ; distensão de veia jugular ; mudanças na pressão arterial ;			
108	DÉFICIT NO AUTOCUIDADO PARA BANHO/HIGIENE (1980, 1998): prejuízo cognitivo ; incapacidade de lavar o corpo ;			
118	DISTÚRBIOS NA IMAGEM CORPORAL (1973, 1998): comportamentos de evitar o próprio corpo ; verbalização de sentimentos que refletem uma visão alterada do próprio corpo na aparência, estrutura ou função ;			

Tela “Menu Gerencial - Relatório - Atividades Diárias” do PROCENF-USP, demonstrativa a Prescrição de Enfermagem (Atividades)

PROCENF

2 / 2

Sistema PROCENF - Rel: PRCF-006-V01
Diagnóstico/ Evolução/ Prescrição
de Enfermagem

Nome: AAA
Clínica: CLÍNICA MÉDICA
Matrícula: FICT000001
Data Avaliação: 9/8/2009 Quarto:

HD: _____

ITEM	PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM			
		/ /	/ /	/ /
		Dt:	Dt:	Dt:
108;	AJUDAR O PACIENTE A ANDAR A INTERVALOS REGULARES			
108;	AUXILIAR NO BANHO EM CHUVEIRO			
118;	AUXILIAR O PACIENTE A RECONHECER ASPECTOS POSITIVOS EM SI MESMO			
26;	MONITORAR A INGESTÃO E A ELIMINAÇÃO			
26;	MONITORAR OS VALORES SÉRICOS E URINÁRIOS DE ELETROLITOS			
	OBSERVAR PRURIDO EM MSE			
26;	PESAR ANTES DO DESJEJUM			