**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE SISTEMA DE APOIO À
DECISÃO CLÍNICA DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

**SÃO PAULO
2020**

NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE SISTEMA DE APOIO À
DECISÃO CLÍNICA DO PROCESSO DE ENFERMAGEM**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências

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

Orientadora: Prof^a Dr^a Heloísa Helena Ciqueto Peres

VERSÃO CORRIGIDA

A versão original encontra-se disponível na Biblioteca da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo.

**São Paulo
2020**

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: ____/____/____

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

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

Oliveira, Neurilene Batista de

Avaliação de Usabilidade de Sistema de Apoio à Decisão Clínica do Processo de Enfermagem / Neurilene Batista de Oliveira. São Paulo, 2020.

135 p.

Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof^a Dr^a Heloísa Helena Ciqueto Peres

Área de concentração: Gerenciamento de Enfermagem

1. Tomada de decisão. 2. Sistemas de apoio à decisão. 3. Processos de enfermagem. 4. Informática em enfermagem. 5. Registros de enfermagem. 6. Avaliação de tecnologias da saúde. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada por Fabiana Gulin Longhi (CRB-8: 7257)

Nome: Neurilene Batista de Oliveira

Título: Avaliação de Usabilidade de Sistema de Apoio à Decisão Clínica do Processo de Enfermagem

Tese apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências

Aprovado em ____/____/____

Banca Examinadora

Orientadora Prof^a Dr^a Heloísa Helena Ciqueto Peres

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

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. 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. A 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 pelo meu sucesso.*

AGRADECIMENTOS ESPECIAS

À Professora Doutora Heloísa Helena Ciqueto Peres

Pelo exemplo de educadora, pela luta intensa em prol do Hospital Universitário da USP, pelo ensino e pesquisa. Por todo o apoio e a orientação criteriosa durante a elaboração deste trabalho e, principalmente, pela generosidade de compartilhar comigo este projeto e contribuir para o meu crescimento profissional.

Ao Professor Doutor Jurek Kirakowski

Pela colaboração nessa pesquisa, pela disponibilidade e atenção dispensada, pelo exemplo de educador, por conceder a licença de estudante para uso do SUMI e compartilhar o conhecimento de anos pesquisa sobre avaliação de usabilidade e experiência do usuário.

“Um professor afeta a eternidade; é impossível dizer até onde vai sua influência”

Henry Brooks Adams

AGRADECIMENTOS

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

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.

Às Professoras Doutoras Rita de Cassia Gengo e Silva Butcher, Graciele Linch e ao Professor Doutor Antônio Fernandes Costa Lima pelas valiosas contribuições no Exame de Qualificação.

À enfermeira Maria Lúcia Habib Pascoal, diretora da Divisão de Enfermagem Cirúrgica do Hospital Universitário da USP pelo apoio e incentivo.

À enfermeira Professora Doutora Flavia de Oliveira Motta Maia pelo seu trabalho à frente do Processo de Enfermagem do Hospital Universitário da USP

À enfermeira Karina Sichieri e Diley Franco Ortiz, do Serviço de Ensino e Qualidade, pelo apoio e disponibilidade na manutenção do Sistema PROCEnf-USP®.

À enfermeira Cleide Maria Caetano Baptista, chefe da Unidade de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário da USP, pelo apoio e contribuições na Implantação Piloto da Fase II do Sistema PROCEnf-USP®.

Ao Grupo de Estomaterapia do Hospital Universitário da USP, em especial à enfermeira Rosana Santiago Costa Vilarinho, pelas contribuições nessa pesquisa na administração do curso de anotações de enfermagem em pacientes com integridade tissular prejudicada.

Às enfermeiras da Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário: Fátima Aline, Mine, Andréia, Mariana, Michele, Carolina, Lucineide, Magali, Débora, Iolanda, Priscila e Mariana pelas valiosas contribuições neste projeto e pela competência com que realizam a assistência de enfermagem.

Aos técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica: por todo apoio e colaboração na implantação do sistema, pela construção coletiva do conhecimento e pela competência e amor com que realizam a assistência de enfermagem.

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

Aos especialistas em informática Cortiz e Ricardo, pelas valiosas contribuições no desenvolvimento dessa pesquisa.

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

Aos amigos José Antônio, Sílvia, Jailson, Márcia, Alexandre, Magali, Cládemir, Branca, Walmir, Patrícia, Célio, Ana, Sinval, Maria, Waldemir, Cris, Clara, Sinval, Maria, Alex, Rose, Elza e Leonice pelas orações constantes e torcida para o sucesso deste trabalho.

Oliveira NB. Avaliação de Usabilidade de Sistema de Apoio à Decisão Clínica do Processo de Enfermagem [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2020.

RESUMO

Introdução: A maioria dos países do mundo está implantando o Registro Eletrônico em Saúde como uma das iniciativas mais importantes em sua política de assistência à saúde, na perspectiva de obter atendimento seguro e de qualidade. No entanto, problemas de usabilidade podem afetar a eficácia, a eficiência e a satisfação do usuário. **Objetivo:** avaliar a usabilidade de um Sistema de Apoio à Decisão Clínica para documentar o Processo de Enfermagem. **Método:** estudo quantitativo, desenvolvido em três etapas. A primeira etapa configurou o delineamento quase-experimental, do tipo antes de depois, comparando a qualidade de 81 registros de enfermagem da Versão I do sistema (pré-intervenção) com 58 registros da versão II (pós-intervenção). O instrumento utilizado foi o *Quality of Diagnoses, Interventions and Outcomes* – Q-DIO Versão Brasileira, que possui quatro domínios e escore máximo de 58 pontos. As intervenções consistiram em planejamento e implantação piloto da versão II do sistema, treinamento e acompanhamento dos usuários. A segunda etapa correspondeu à avaliação da eficiência por meio da mensuração do tempo despendido pelo enfermeiro para documentar a Avaliação de Enfermagem e à correlação com os itens da avaliação. Na terceira etapa, foi medida a satisfação dos usuários na utilização da versão II do sistema por meio do questionário *Software Usability Measurement Inventory* – SUMI, cujas escalas possuem escores padronizados com referência a uma média populacional de 50 pontos. Os escores das escalas SUMI foram computados e analisados no *software* SUMISCO. Os demais dados foram analisados no *software* R, utilizando estatística descritiva e inferencial. A coleta de dados das três etapas ocorreu entre janeiro de 2019 e janeiro de 2020. **Resultados:** A média obtida na aplicação do Q-DIO foi 38,24 pontos na versão I e 46,35 pontos na versão II. Houve evidências de diferença estatística entre as médias dos grupos pré e pós-intervenção (valor-p menor que 0,001) e diminuição dos itens não documentados nos quatro domínios avaliados. O tempo médio despendido pelo enfermeiro para documentar a Avaliação de Enfermagem foi de 12,5 minutos, desvio padrão de 11,2 minutos e mediana de 8,9 minutos. A média dos enfermeiros nas escalas SUMI foram: Eficiência 59,58, Satisfação 56,83, Utilidade 55,92, Controle 44,80, Aprendizagem 55,75 e Usabilidade Global 56,00. A média dos técnicos de enfermagem foram: Eficiência 60,42, Satisfação 62,58, Utilidade 60,84, Controle 54,47, Aprendizagem 65,79 e Usabilidade Global 60,68. **Conclusões:** a qualidade da documentação na versão II do sistema foi superior à versão I. A eficácia do sistema para documentar o Processo de Enfermagem e a efetividade das intervenções foram comprovadas. A avaliação da eficiência identificou o tempo despendido para documentar a Avaliação de Enfermagem. A média na maioria das escalas SUMI ficaram acima do banco de dados de referência internacional, exceto na escala Controle que ficou abaixo do valor médio na avaliação dos enfermeiros. Apontados problemas de usabilidade que podem impactar negativamente na experiência do usuário. Este estudo contribui para a prática clínica, auditoria de qualidade da documentação, visibilidade da enfermagem enquanto ciência do cuidado, desenvolvimento e implementação de sistemas de apoio à decisão clínica funcionais, interativos e amigáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Sistemas de Apoio a Decisões Clínicas. Processo de Enfermagem. Terminologia Padronizada em Enfermagem. Registro Eletrônico em Saúde. Informática em Enfermagem. Avaliação de Tecnologias de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: most countries in the world have been implementing the Electronic Health Record as one of the most important initiatives of their health care policy, with a view to obtaining safe and quality care. However, usability issues can affect the effectiveness, efficiency and users satisfaction. **Objectives:** assessing the usability of a Clinical Decision Support System used for Nursing Process documentation purposes. **Method:** quantitative study developed in three stages. The first stage comprised the adoption of a quasi-experimental design (of the before and after type) comparing the quality of 81 nursing records of Version I of the system (pre-intervention) with 58 records of version II (post-intervention). The instrument used was the Quality of Diagnoses, Interventions and Outcomes - Q-DIO Brazilian Version, which has four domains and a maximum score of 58 points. The interventions consisted of planning and pilot implementing the system version II, users' training and monitoring. The second stage comprised efficiency analysis based on the time spent by nurse to document the Nursing Assessment and the correlation with the assessment items. The third stage referred to users' satisfaction assessment based on the Software Usability Measurement Inventory - SUMI questionnaire, whose scales have standardized scores with reference to a population average of 50 points. The scores of the SUMI scales were computed and analyzed using the SUMISCO software. The other data were analyzed using R software, and descriptive and inferential statistics. Data collection for the three stages took place between January 2019 and January 2020. **Results:** The average Q-DIO scores reached 38.24 points (in version I) and 46.35 points (in version II). There was evidence of statistical difference between the means of the pre and post-intervention groups (p-value less than 0.001) and a decrease in the undocumented items in the four domains evaluated. The mean time spent by nurse to document the assessment in the system was 12.5 minutes (standard deviation = 11.2 minutes and median = 8.9 minutes). Nurses recorded the following averages: Global Usability (56.00), Efficiency (59.58), Affect (56.83), Helpfulness (55.92), Control (44.80) and Learnability (55.75). Nursing technicians recorded the following averages: Global Usability (60.68), Efficiency (60.42), Affect (62.58), Helpfulness (60.84), Control (54.47) and Learnability (65.79). **Conclusion:** the quality of the documentation in version II of the system was superior to version I. The effective of the system to document the Nursing Process and the effectiveness of interventions were proven. The efficiency analysis identified the time spent to document the Nursing Assessment. The average recorded in most SUMI scales was higher than that of the international reference database, except for the Control scale, which recorded below-the-average value in the nurses' evaluation. Usability issues pointed out may negatively affect the user experience. This study contributes to clinical practice, documentation quality audit, visibility of nursing as a science of care, development and implementation of functional, interactive and friendly support systems for clinical decision.

KEYWORDS: Decision Support System, Clinical. Nursing Process. Standardized Nursing Terminology. Electronic Health Records. Nursing Informatics. Technology Assessment, Biomedical.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Delineamento do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2020	42
Figura 2 –	Distribuição das frequências das variáveis categóricas nos momentos pré e pós-intervenção (controle e experimental), segundo os domínios do instrumento Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020	65
Figura 3 –	Box-Plots das medidas do escore total do Q-DIO Versão Brasileira pré-intervenção (controle) e pós-Intervenção (experimental). São Paulo, SP, Brasil, 2020	66
Figura 4 -	Coeficiente de correlação de <i>Spearman</i> entre as variáveis tempo e quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades selecionados nas avaliações documentadas no sistema PROCEnf-USP® II (N = 1131 Evoluções). São Paulo, SP, Brasil, 2020	68
Figura 5 –	Mediana dos <i>Boxplots</i> dos escores das escalas <i>SUMI</i> na avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem sobre a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020	70
Figura 6 –	Pontuação média com Intervalo de Confiança de 95% nas escalas <i>SUMI</i> , segundo a avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, Brasil, 2020	71
Figura 7 –	Mediana dos <i>Box-Plots</i> dos escores das escalas <i>SUMI</i> na avaliação dos enfermeiros sobre o sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020	75
Figura 8 –	Pontuação média com intervalo de confiança de 95% nas escalas <i>SUMI</i> , segundo a avaliação dos enfermeiros. São Paulo, SP, Brasil, 2020	75
Figura 9 –	Mediana dos <i>Boxplots</i> dos escores das escalas <i>SUMI</i> na avaliação dos técnicos de enfermagem sobre a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020	79
Figura 10 –	Pontuação do média do PROCEnf-USP® II com intervalo de confiança de 95% nas escalas <i>SUMI</i> , segundo a avaliação dos técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, Brasil, 2020	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição das variáveis categóricas no domínio Diagnóstico de Enfermagem como Processo do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção. São Paulo, SP, 2020	61
Tabela 2 –	Distribuição das variáveis categóricas no domínio Diagnóstico de Enfermagem como Produto, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção. São Paulo, SP, 2020	62
Tabela 3 –	Distribuição das variáveis categóricas no domínio Intervenções de Enfermagem, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção São Paulo, SP, 2020.	63
Tabela 4 –	Distribuição das variáveis categóricas no domínio Resultados de Enfermagem, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-Intervenção. São Paulo, SP, Brasil, 2020	64
Tabela 5 –	Medidas descritivas das pontuações obtidas nos sistemas PROCEnf-USP® I e II (controle e experimental), segundo os domínios do instrumento Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020	65
Tabela 6 –	Teste de hipótese das diferenças entre as médias dos grupos controle e experimental (pré e pós-intervenção) nos domínios Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020	67
Tabela 7–	Medidas de resumo do tempo despendido na avaliação e quantidade itens selecionados nas avaliações de enfermagem documentadas no sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020	67
Tabela 8 -	Coeficiente de correlação de <i>Spearman</i> entre as variáveis tempo e quantidade de itens das Avaliações no sistema PROCEnf-USP® II (N = 1131 Evoluções). São Paulo, SP, Brasil, 2020	68
Tabela 9 -	Medidas descritivas dos escores das escalas <i>SUMI</i> na avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.	69
Tabela 10 –	Importância atribuída ao sistema PROCEnf-USP® II pelo grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas <i>SUMI</i> . São Paulo, SP, 2020	72
Tabela 11 –	Classificação das habilidades e conhecimentos dos enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica sobre <i>software</i> e a relação com a pontuação nas escalas <i>SUMI</i> . São Paulo, SP, 2020	72

Tabela 12 –	Medidas descritivas das escalas SUMI no grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.....	73
Tabela 13 –	Teste de Hipótese de igualdade das médias entre os grupos de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem, segundo as escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020	74
Tabela 14 -	Medidas descritivas dos escores das subescalas SUMI na avaliação dos enfermeiros sobre o sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020.....	74
Tabela 15 –	Importância atribuída ao sistema PROCEnf-USP® II pelos enfermeiros da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020	76
Tabela 16 –	Classificação das habilidades e conhecimentos dos enfermeiros sobre software e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020	77
Tabela 17 -	Medidas descritivas das escalas SUMI na avaliação dos técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.....	79
Tabela 18 –	Importância atribuída ao sistema PROCEnf-USP® II técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020	81
Tabela 19 -	Classificação das habilidades e conhecimentos dos técnicos de enfermagem sobre <i>software</i> e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comentários dos enfermeiros sobre necessidades de melhorias no sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020	77
Quadro 2 – Comentários dos enfermeiros sobre aspectos positivos do sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020	78
Quadro 3 – Comentários dos técnicos de enfermagem sobre necessidades de melhorias no sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020	82
Quadro 4 – Comentários dos técnicos de enfermagem sobre aspectos positivos do sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020	83

MATERIAL AUDIOVISUAL

Acesso ao vídeo Apresentação do Sistema PROCEnf-USP® Versão II

<https://drive.google.com/file/d/1BTzpe4MVzp8ZMowget3yiT0H5PXtRuSv/view?usp=sharing>

Acesso ao Vídeo Tutorial Evolução com Indicadores de Resultado da NOC

https://drive.google.com/file/d/1kEf0XB2ZPQYa7KABBa_G3yfJrDuF6uou/view?usp=sharing

Vídeo Tutorial Checagem da Prescrição de Enfermagem

https://drive.google.com/file/d/1ryCGXJ4sp3sJp4F_Ppnt8OA-7-8fAEyU/view?usp=sharing

Treinamento Enfermeiros

<https://drive.google.com/file/d/1qNkPCtzelkHpAaNH4fG674wATTpSMs6e/view?usp=sharing>

Treinamento Técnicos de Enfermagem

<https://drive.google.com/file/d/1-6zFsyzXBIAWWcDo5RPbrEF6QYfIQZHu/view?usp=sharing>

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCC	<i>Clinical Care Classification/ Classificação de Cuidados Clínicos</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIPE	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DP	Desvio Padrão
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EUA	Estados Unidos da América
GEPETE	Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem
GL	Graus de Liberdade
HU-USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
ICNP	<i>International Classification for Nursing Practice</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IQR	Intervalo Inter-quartil
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NANDA-I	<i>North American Nursing Diagnosis Association – International</i>
NIC	<i>Nursing Interventions Classification</i>
NOC	<i>Nursing Outcomes Classification</i>
NNN	NANDA-NOC-NIC
PDA	<i>Personal Digital Assistant/Assistente Digital Pessoal</i>
PE	Processo de Enfermagem
PIDV	Programa de Incentivo à Demissão Voluntária
PMBOK® Guide	<i>Guide to the Project Management Body of Knowledge</i>
PNDS	<i>Perioperative Nursing Data Set/ Conjunto de dados de enfermagem Perioperatória</i>

PROCEnf-USP®	Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo
Q-DIO	<i>Quality of Diagnoses, Interventions and Outcomes</i>
RES	Registro Eletrônico em Saúde
RH	Recursos Humanos
SADC	Sistema de Apoio à Decisão Clínica
SAE	Sistema de Assistência de Enfermagem
SCP	Sistema de Classificação de Pacientes
SLP	<i>Sistemas de Linguagem Padronizados</i>
SISNEP	Sistema Nacional de Ética em Pesquisa
SUMI	<i>Software Usability Measurement Inventory</i> /Inventário de Medição de Usabilidade de <i>Software</i>
SQuaRE	Software Quality Requirements and Evaluation
SQ	Soma dos Quadrados
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
T & M	Tempo e Movimento
TIGER	<i>Technology Informatics Guiding Education Reform</i>), Tecnologia da Informação Guiando a Reforma Educacional
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UX	<i>User Experience</i> /Experiência do Usuário

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	OBJETIVOS	28
2.1	GERAL	28
2.2	ESPECÍFICOS	28
3	REVISÃO DE LITERATURA	29
3.1	PROCESSO DE ENFERMAGEM	29
3.2	SISTEMAS DE LINGUAGEM PADRONIZADOS	31
3.3	REGISTROS ELETRÔNICOS EM SAÚDE	33
3.4	SISTEMAS DE APOIO A DECISÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM	36
3.5	AValiação DE USABILIDADE	38
4	MÉTODO	41
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	41
4.2	LOCAL DO ESTUDO	43
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	45
4.4	COLETA DE DADOS	47
4.4.1	Primeira etapa - Avaliação da Eficácia	47
4.4.2	Segunda etapa - Avaliação da Eficiência	52
4.4.3	Terceira etapa - Avaliação da Satisfação	53
4.5	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	54
4.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA	58
4.7	ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO	59
5	RESULTADOS	60
5.1	EFICÁCIA DO PROCEnf-USP® Versão I e II	60
5.2	EFICIÊNCIA	67
5.2.1	Análise da correlação tempo e itens da Avaliação	67
5.3	SATISFAÇÃO DO USUÁRIO	69
5.3.1	Satisfação do grupo de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem	69
5.3.2	Questões abertas do SUMI - grupo de Enfermeiros e Técnicos	71
5.3.3	Teste de igualdade entre as médias dos grupos de enfermeiros e técnicos de enfermagem em cada escala SUMI	72
5.3.4	Enfermeiros	74
5.3.5	Questões abertas do SUMI - Enfermeiros	76

5.3.6	Técnicos de Enfermagem	78
5.3.7	Questões abertas do SUMI - Técnicos de enfermagem	80
6	DISCUSSÃO	84
6.1	EFICÁCIA: PROCENF-USP® VERSÕES I E II.....	84
6.2	EFICIÊNCIA: PROCENF-USP® VERSÃO II.....	91
6.3	SATISFAÇÃO DO USUÁRIO: PROCEnf-USP® Versão II	94
7	CONCLUSÃO	100
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS.....	105
	ANEXOS	116
	APÊNDICES	131

1 INTRODUÇÃO

A maioria dos países do mundo está implantando o Registro Eletrônico em Saúde (RES) como uma das iniciativas mais importantes em sua política de assistência à saúde (Kaipio et al., 2017; Henry et al., 2016; Nohr et al., 2018).

O RES é definido como um ou mais repositórios integrados de informações em formato eletrônico, relevantes para o bem-estar e assistência à saúde do indivíduo. Podem ser armazenados e transmitidos de forma segura e acessíveis por múltiplos usuários autorizados (ISO 18308:2011).

A adoção do RES, especialmente aqueles com funcionalidades mais avançadas, com suporte às decisões clínicas, estão associadas a atendimentos mais seguros e de melhor qualidade (Walker-Czyz 2016; Hessels et al., 2015; Bauer et al., 2020; Kutney-Lee et al., 2019). Entretanto, um crescente corpo de estudos relata consequências negativas não intencionais da tecnologia, incluindo preocupações de usabilidade, que podem afetar a qualidade do atendimento (Gephart, Carrington, Finley, 2015; Topaz et. al, 2017; Kaipio et al., 2020).

Os RES estruturados a partir de dados mínimos essenciais e/ou sistemas de classificação/terminologias, podem contribuir para a construção de Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC) na enfermagem (Müller-Staub, Graaf-Waar, Paans, 2016, Peres et al., 2009). Esses Sistemas têm o potencial de favorecer a qualidade e a segurança do atendimento por disponibilizarem suporte à decisão incluindo diretrizes clínicas, protocolos, alertas e lembretes sobre alergias, contraindicações e dosagens de medicamentos (Walker-Czyz, 2016, Hessels et al., 2015; Kutney-Lee et al., 2019).

Entende-se por SADC qualquer *software* projetado para apoiar diretamente a tomada de decisão clínica. A partir de uma base de conhecimento computadorizada, o sistema pode gerar avaliações e recomendações específicas de acordo com as características individuais do paciente, sugerindo ao profissional deliberações clínicas e gerenciais em saúde (Sim et al., 2001).

Na enfermagem, uma importante funcionalidade do SADC é auxiliar na tarefa de documentar o Processo de Enfermagem (PE), contribuindo na formulação de diagnósticos precisos e intervenções eficazes, que podem levar a resultados

altamente significativos e clinicamente relevantes para o paciente (Müller-Staub, Graaf-Waar, Paans, 2016).

Entretanto, fatores críticos para o sucesso da implementação desses SADC estão relacionados principalmente a problemas de usabilidade, erros induzidos pela tecnologia, falta de participação do usuário final no desenvolvimento e interfaces mal projetadas (Kaipo et al., 2017; Viitanen et al., 2011; Huryk, 2010; Nykänen, Kaipio, Kuusisto, 2012).

Os problemas de usabilidade nos RES em saúde se estendem a todos os profissionais, incluindo enfermeiros (Carayon, Hoonakker, 2019). Um grupo de 27 especialistas discutiram os problemas de usabilidade enfrentados por enfermeiros e o consenso foi que "os fornecedores atuais ainda não entendem como apoiar o trabalho desses profissionais, seu pensamento crítico e a tomada de decisão" (Staggers et al., 2018).

Segundo dados da pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos estabelecimentos de saúde brasileiros, na avaliação dos enfermeiros, em geral, os sistemas eletrônicos disponíveis não estão adequados para realização das suas tarefas cotidianas. Apenas 37% dos enfermeiros concordaram que os sistemas eletrônicos estavam bem adaptados às suas necessidades (TIC Saúde, 2018).

Assim, as crescentes implantações de RES têm sido acompanhadas de maior conscientização da importância de avaliações de usabilidade desses sistemas e o impacto no fluxo de trabalho, na eficiência e na satisfação dos usuários (Topaz et al., 2017).

A satisfação da enfermagem com as funcionalidades do RES tem se mostrado relativamente baixas. Dados de uma pesquisa, envolvendo participantes de 45 países, constataram que a má usabilidade do sistema foi a preocupação mais relatada (sistemas lentos, muitos cliques para registrar informações simples, telas desnecessárias, *design* de interface ruim). Outras preocupações mais comuns incluíram baixa interoperabilidade, funcionalidades limitadas e componentes ausentes (falta de apoio à decisão clínica, incapacidade de reutilizar os dados anteriormente coletados, falta de cobertura para áreas específicas como pediatria, assistência domiciliar, gerenciamento do cuidado), falha do sistema em atender às necessidades clínicas de enfermagem e falta de treinamento dos usuários (Topaz et al., 2017).

Embora os enfermeiros estejam entre os maiores usuários de RES nos hospitais, ainda são poucos os estudos que examinaram a usabilidade do RES na perspectiva desses profissionais para fins de documentação clínica, monitoramento clínico, administração de medicamentos, tomada de decisão e coordenação do atendimento. A maioria desses estudos vem de hospitais norte-americanos (Kutney-Lee et al., 2019).

De acordo com a ISO (*International Organization for Standardization* - Organização Internacional de Padronização), o objetivo de avaliar a usabilidade dos sistemas, é permitir que usuários alcancem suas metas, ou realizem as suas tarefas com eficácia, eficiência e satisfação, levando em consideração o contexto de uso. A usabilidade é o resultado da interação do homem com o sistema e não um atributo de um produto de *software*, embora atributos apropriados do produto contribuam para isso (ISO 9241-11, 2018).

Portanto, avaliações de usabilidade envolvem a coleta de informações sobre o processo real de usar o sistema, facilidade do usuário para executar tarefas, efeitos do sistema sobre as práticas de trabalho, identificação de problemas que o usuário tem ao interagir com o sistema e também aspectos relacionados ao aprendizado dos usuários, inclusive a maneira como eles alcançam domínio do sistema (Kushniruk, Patel, 2004).

Assim, as avaliações de usabilidade dos RES na saúde devem ir além das medidas de satisfação do usuário final, e incluir resultados objetivos como duração da tarefa, número de cliques e resultados clínicos como número de diagnósticos corretos e a tomada de decisão clínica apropriada (Carayon, Hoonakker, 2019).

Um padrão razoavelmente completo que pode ser aplicado como ferramenta para avaliação de usabilidade do ponto de vista do usuário final do sistema é encontrado nas normas ISO 9241 – *Ergonomics of human-system interaction*/Ergonomia da interação humano-sistema. A parte 11 – *Usability: definitions and concepts*/Usabilidade: definições e conceitos. A usabilidade é definida como “até que ponto um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ISO 9241-11, 2018).

A eficácia refere-se à “precisão e integridade com as quais os usuários alcançam objetivos especificados” (ISO 9241-11, 2018). Convém que a eficácia seja medida em relação ao quanto as tarefas foram atingidas. Assim, a eficácia mede se

os usuários conseguem atingir suas metas com acurácia (resultados corretos e precisos) e completude (integridade dos dados) (ISO 14598-6:2004).

A eficiência refere-se aos “recursos utilizados (tempo, esforço humano, custos e materiais) em relação aos resultados alcançados” (ISO 9241-11, 2018). É geralmente avaliada pela média de tempo gasto para completar a tarefa. Assim, o tempo da tarefa é uma medida geral da eficiência. Na avaliação, assume-se que quanto menos tempo o usuário gasta para completar a tarefa, menos recurso a tarefa consome e melhor é o produto (ISO/IEC 14598-6:2004).

A satisfação é definida como “em que medida as respostas físicas, cognitivas e emocionais resultantes do uso de um sistema, produto ou serviço atendem às necessidades e expectativas do usuário”. Em outras palavras, a satisfação mede a experiência do usuário ao utilizar o sistema. Convém que a satisfação seja medida utilizando-se questionário padronizado, com o uso de medidas que forneçam dados de fáceis interpretação (ISO 9241-11, 2018; ISO/IEC 14598-6:2004).

Nessa perspectiva, como enfermeira da unidade de Clínica Cirúrgica (CLC) do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP) venho participando do Grupo de Estudo e Pesquisa de Tecnologia da Informação nos Processos de Trabalho em Enfermagem (GEPETE-EEUSP) e do Grupo Avançado de Classificações em Enfermagem, vinculados a projetos de desenvolvimento e avaliação do Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem da Universidade de São Paulo (PROCEnf-USP®).

O PROCEnf-USP® foi desenvolvido pela parceria entre o Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP) e a Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), com o intuito de vincular o sistema ao futuro RES institucional, contribuir para o aprimoramento do raciocínio clínico dos enfermeiros e alunos de graduação, construir bases de evidências para a profissão e promover o desenvolvimento de pesquisas (Peres et al., 2009).

Cabe considerar que, há mais de três décadas, os enfermeiros do Departamento de Enfermagem do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP) fundamentam a sua prática assistencial e educacional no PE. Desde a sua inauguração, em 1981, utiliza o PE, fundamentado na Teoria de Autocuidado de Orem (1991) e no modelo teórico de Horta (1979) (Melleiro et al., 2012).

A adoção do SADC PROCEnf-USP® tem como pressuposto principal o aprimoramento contínuo do PE por meio do uso de sistemas padronizados de

linguagem de enfermagem na prática clínica, na educação e na pesquisa. Esse sistema vem favorecendo a melhoria da qualidade da assistência, o cuidado humanizado, individualizado e centrado no cliente e família, bem como a satisfação dos pacientes e a prática baseada em evidência (PBE) na enfermagem.

O PROCEnf-USP® Versão I foi organizado segundo uma base de conhecimento ancorada nas definições dos diagnósticos e seus componentes, seguindo a hierarquia de domínios, classes e diagnósticos, proposta pela unificação das estruturas da NANDA-Internacional, Classificação dos Resultados de Enfermagem - NOC e Classificação das Intervenções de Enfermagem - NIC. Essa unificação das estruturas é conhecida como Ligações NANDA-NOC-NIC ou NNN (Peres et al., 2009; NANDA-I, 2018-2020; Butcher et al., 2018; Moorhead et al., 2018, Johnson et al., 2012).

O PROCEnf-USP® Versão I foi implementado em 2009, nas Clínicas Médica e Cirúrgica, contemplando 03 etapas do PE: Coleta de Dados (Histórico de Enfermagem), Diagnóstico de Enfermagem e Planejamento (Resultados e Intervenções de Enfermagem – com a elaboração da Prescrição de Enfermagem). Na fase I somente os enfermeiros utilizavam o sistema PROCEnf-USP® (Oliveira, Peres, 2015).

Na dissertação de mestrado da pesquisadora deste estudo, avaliou-se a qualidade técnica e o desempenho funcional do sistema PROCEnf-USP® Versão I, utilizando a norma ISO/IEC 25010 (2011) - *System and Software engineering - System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models*, que versa sobre qualidade de produto de software. O estudo apontou necessidades de melhorias na usabilidade e eficiência de desempenho do sistema (Oliveira, Peres, 2015).

O PROCEnf-USP® Versão II foi implementado em 28 de outubro de 2019, como um projeto piloto na Clínica Cirúrgica do HU-USP. Nessa versão foram introduzidos os Indicadores de Resultados da NOC, o aprazamento informatizado da prescrição de enfermagem e as etapas do PE que ainda estavam em formato manuscrito, Implementação e Avaliação (ou Evolução) de Enfermagem. Nessa segunda fase os técnicos de enfermagem passaram a utilizar o sistema para checar a prescrição de enfermagem e realizar anotações sobre os cuidados realizados.

A documentação clínica de enfermagem informatizada, integrada à assistência interprofissional, é parte essencial do processo de cuidado do paciente,

da família e da comunidade. Inclusive é capaz de melhorar os resultados clínicos e a tomada de decisão na área da saúde. A qualidade dos SADC é um importante desafio e objetivo diante da responsabilidade moral e ética com usuários, pacientes e profissionais da saúde. Assim, garantem-se a minimização de erros, aumento da qualidade do cuidado e redução de custos (Oliveira, Peres, 2015; Sperandio, 2008)

Assim, vislumbrou-se a possibilidade de verticalizar os conhecimentos sobre avaliações de usabilidade dos sistemas na enfermagem, pautadas nos conceitos de eficácia, eficiência e satisfação definidos na norma ISO 9241:11 (2018) e responder as seguintes questões de pesquisa:

- A qualidade da documentação do PE no sistema PROCEnf-USP® versão II é melhor do que na versão I?
- Qual o tempo despendido pelo enfermeiro para documentar a Avaliação de Enfermagem (Evolução de Enfermagem) no sistema PROCEnf-USP® Versão II? Existe correlação entre o tempo despendido e a quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades da Avaliação?
- Qual a satisfação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem com a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® Versão II?

Embora estudos sobre a implementação de SADC apontem resultados positivos associados à melhoria da qualidade da assistência à saúde e segurança do paciente, pesquisas precisam ser desenvolvidas com o objetivo de identificar os benefícios e evitar resultados negativos na segurança do paciente. É preciso garantir que os sistemas sejam projetados para que se ajustem aos fluxos de trabalho dos enfermeiros e demais profissionais de saúde (Carayon, Hoonakker, 2019).

Assim, avaliações de usabilidade desses sistemas são necessárias para garantir o atendimento adequado às necessidades dos usuários e das organizações de saúde no tocante à documentação dos cuidados prestados e ao processamento dessas informações (Kushniruk, Patel, 2004).

Diante do exposto, esse estudo tem a seguinte hipótese:

- A documentação de enfermagem no PROCEnf-USP® Versão II é mais eficaz e possui melhor qualidade quando comparada à Versão I.

Esse estudo se justifica diante da necessidade de pesquisas acadêmicas confiáveis para demonstrar a usabilidade do SADC na documentação do Processo de Enfermagem. O fato se dá, uma vez que os estudos de implementação e implantação

sugerem que a funcionalidade e a usabilidade afetam a satisfação, a eficiência e a eficácia no uso clínico do RES.

A documentação de enfermagem nos SADC precisa ter informações válidas e confiáveis para fins de planejamento, garantia da qualidade da assistência, propósitos legais, alocação de recursos e desenvolvimento de pesquisas. Os resultados deste estudo podem ser utilizados como dados de referência para avaliação e *benchmarking* desses sistemas, análise de conformidade da documentação com os padrões estabelecidos na literatura e, desenvolvimento de sistemas orientados ao usuário. Tal resultado contribui para a prática clínica e a qualidade dos cuidados de enfermagem.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a usabilidade de um Sistema de Apoio à Decisão Clínica para documentar o Processo de Enfermagem

2.2 ESPECÍFICOS

Comparar a qualidade da documentação do Processo de Enfermagem em duas versões de um sistema de apoio à decisão clínica.

Mensurar o tempo despendido, pelo enfermeiro, para documentar a Avaliação de Enfermagem (Evolução de Enfermagem) e estabelecer a correlação com os itens da avaliação.

Avaliar a satisfação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem com a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® II.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PROCESSO DE ENFERMAGEM

O Processo de Enfermagem (PE) é um instrumento que serve à atividade intelectual do enfermeiro, direcionando os julgamentos clínicos necessários para o cuidado em enfermagem. No século XIX, Florence Nightingale, ressaltou a necessidade de ensinar os enfermeiros a observar e a fazer julgamentos sobre as observações realizadas. Isso já era o Processo de Enfermagem, mesmo que essa expressão ainda não fosse utilizada (Cruz, 2008; Barros et al., 2015).

Quando o enfermeiro busca continuamente obter e interpretar dados do paciente, para decidir sobre as suas necessidades de cuidados, estabelece metas possíveis e desejáveis, visando as melhores intervenções disponíveis para alcançar estas metas, está realizando o PE (Cruz, 2008).

O PE surgiu nos Estados Unidos, na década de 1950, inicialmente como um guia para os estudantes de enfermagem. Posteriormente, considerou-se que a utilização do PE nos serviços de enfermagem poderia ser um instrumento útil para dar maior autonomia à profissão, favorecendo o cuidado holístico e proporcionado a continuidade da assistência aos indivíduos (Furuya et al., 2012).

A literatura descreve três gerações do PE, relacionadas a mudanças no cenário dos Estados Unidos. A primeira geração (1950-1970) - Problemas e processos foi marcada pela ênfase na identificação dos problemas dos pacientes. A segunda geração (1970-1990) - Diagnóstico e Raciocínio, enfatizou a necessidade do raciocínio clínico para que os problemas identificados fossem interpretados em conjunto. A terceira geração (1990) - Especificação e Teste de Resultado, redirecionou a atenção dos problemas e diagnósticos para a especificação de medidas de resultados dos cuidados de enfermagem (Pesut e Herman, 1999).

O PE é um instrumento metodológico que orienta o cuidado e a documentação da prática profissional. Ele orienta a sequência de raciocínio lógico desenvolvidos durante a avaliação e a prestação dos cuidados ao paciente, sistematizando a documentação das decisões sobre Diagnósticos, Resultados e Intervenções (Dal Sasso et al., 2013; Ribeiro, Ruoff, Baptista, 2014).

No Brasil, a partir dos trabalhos de Horta (1979), o PE foi inserido gradativamente nos currículos de graduação em enfermagem e na prática assistencial. Em 1986 a Lei do Exercício Profissional nº 7.498 assegurou que a consulta e a prescrição da assistência de enfermagem eram atividades exclusivas do enfermeiro (Barros et al., 2015).

A Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) 358/2009, tornou obrigatória a realização do PE, devendo ser aplicado de forma deliberada e sistemática em todos os ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem. O COFEN define as etapas do PE conforme a seguir:

I – Coleta de dados de Enfermagem (ou Histórico de Enfermagem) – processo deliberado, sistemático e contínuo de obtenção de informações sobre o indivíduo, família ou coletividade, bem como suas respostas ao processo de saúde e doença.

II – Diagnóstico de Enfermagem – processo de interpretação e agrupamento dos dados coletados na primeira etapa, que auxiliam na tomada de decisão sobre os diagnósticos de enfermagem. Eles são a base para a seleção intervenções de enfermagem.

III – Planejamento de Enfermagem (Resultados e Intervenções) – determinação dos resultados que se esperam alcançar e das ações ou intervenções de enfermagem que serão realizadas de acordo com as necessidades de cuidados de saúde identificados na etapa de Diagnóstico de Enfermagem.

IV – Implementação – cumprimento das ações ou intervenções de enfermagem determinadas na etapa de Planejamento de Enfermagem.

V – Avaliação de Enfermagem (ou Evolução de Enfermagem) – processo de verificação de mudanças nas respostas do indivíduo e de avaliação da eficácia e efetividade das intervenções de enfermagem. É também o momento de verificação da necessidade de mudanças ou adaptações no plano de cuidado.

No entanto, a documentação das etapas do PE ainda é um desafio para as instituições de saúde. A prevalência da documentação nos hospitais, clínicas e ambulatórios administrados pela Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo mostrou que, dos 416 setores estudados, apenas 288 (69,3%) registravam quatro etapas do PE: Coleta de dados (histórico e exame físico), Diagnósticos, Prescrição de Enfermagem e Evolução de Enfermagem. 24 (5,8%) setores não documentavam

nenhuma etapa do PE. Mesmo nas UTI's, os registros das quatro etapas não alcançaram 100%, ficando em torno de 92,3% (Azevedo et al., 2019).

A avaliação da qualidade da documentação de enfermagem, em termos de acurácia e completude, em um hospital oncológico, demonstrou que a conformidade geral relativa ao preenchimento foi de 85% e a completude foi de 15,4%, revelando uma fragilidade na dimensão qualitativa da documentação do PE (Pimenta, 2016).

Essa fragilidade na documentação do PE também foi demonstrada em estudo realizado em 843 registros de enfermagem. Constatou-se conteúdo deficiente e que não retratava a assistência prestada, prejudicando a realização de pesquisas sobre o cuidado de enfermagem e a visibilidade da profissão no ambiente hospitalar (Silva et al., 2016).

O registro inadequado pode incidir em descontinuidade da assistência, dificuldade na avaliação das alterações das condições clínicas, bem como julgamento errôneo dos resultados obtidos. Revelam também dados inconsistentes para defesa em processos jurídicos quanto ao trabalho realizado ou quanto ao cuidado prestado (Azevedo et al., 2019).

Dentre os benefícios da documentação de qualidade, citam-se a garantia da continuidade das informações, possibilidade de avaliações da eficácia e da efetividade das intervenções de enfermagem, registro das modificações no plano de cuidado de acordo com os resultados de recuperação do paciente (Dal Sasso et al., 2013). Tais informações devem ser precisas, oportunas, atualizadas e apoiadas em evidências, a fim de garantir qualidade, segurança e valor nas decisões clínicas (Delaney, Weaver, Warren, Clancy, Simpson, 2017).

A utilização das etapas do PE, alinhadas ao uso de Sistemas de Linguagens Padronizadas (SLP) são fatores que podem contribuir para o alcance da qualidade da documentação, favorecendo o processo de tomada de decisão do enfermeiro (Barra, Dal Sasso, 2011; De Groot et al., 2019). Cabe esclarecer, que SLP e Classificações em Enfermagem serão utilizadas, nessa tese, como sinônimos.

3.2 SISTEMAS DE LINGUAGEM PADRONIZADOS

O principal marco do movimento das classificações de enfermagem foi em 1973, quando um grupo de enfermeiros dos Estados Unidos e do Canadá se reuniu

com a finalidade de identificar e classificar diagnósticos de enfermagem e formaram a *North American Nursing Diagnoses Association* (NANDA). Do interior desse grupo, surgiu um outro que iniciou os trabalhos de Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) e Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC). Em 2002, a NANDA altera seus estatutos e passa a ser uma organização internacional (NANDA Internacional – NANDA – I), indicando a participação de vários países (Cruz, 2008).

Ao longo dos anos, a enfermagem desenvolveu várias classificações para atender a interesses específicos. A *American Nurses Association* (ANA) estabeleceu critérios junto com a ISO (*International Organization for Standardization* - Organização Internacional de Padronização) e atualmente reconhece as seguintes: Clinical Care Classification (CCC), *International Classification on Nursing Practice* – Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE), NANDA-I, NIC, NOC, OMAHA System e *Perioperative Nursing Data Set* (PNDS).

No Brasil, as Classificações mais utilizadas são NANDA-I, NIC, NOC e CIPE 1.0 (Marin, 2009). Diante dessa expressividade de utilização no cenário brasileiro essa tese se focará nas classificações NANDA-NOC-NIC.

A taxonomia da NANDA-I atualmente está na 11ª edição (2018-2020), trata-se de uma estrutura multiaxial composta por 244 diagnósticos agrupados (classificados) em 13 domínios (categorias) e 47 classes. Cada diagnóstico possui um título e uma definição clara, características definidoras e fatores relacionados ou de risco. Nesta nova edição foram acrescentadas as categorias “população em risco” e “condições associadas (NANDA-I, 2018-2020).

Segundo a NANDA-I, as populações em risco são “grupos de pessoas que compartilham características que levam cada uma delas a ser suscetível a determinada resposta humana” e as condições associadas “são diagnósticos médicos, lesões, procedimentos, dispositivos médicos ou agentes farmacêuticos”. Tratam-se condições nas quais o enfermeiro não pode intervir de forma independente, no entanto podem auxiliá-lo a analisar e confirmar diagnósticos potenciais (NANDA-I, 2018-2020).

A NOC contém resultados para indivíduos, cuidadores, família e comunidade. Atualmente, está em sua sexta edição e consta de uma lista com 540 resultados com título, definição, conjunto de indicadores e escalas de medida. Tais

escalas são do tipo *Likert*, com cinco pontos, na qual o quinto ponto reflete a condição mais desejável em relação ao resultado (Moorhead et al., 2018).

A NIC é uma ferramenta clínica que padroniza a linguagem para a documentação das intervenções de enfermagem. Atualmente está na sétima edição e apresenta 565 títulos de intervenções com quase 13.000 atividades específicas. Está dividida em domínios e classes e estão descritos os tempos para execução destas intervenções, bem como os níveis de formação para execução das atividades (Butcher et al., 2018).

Para unificar as três linguagens, a NANDA Internacional-I e o Centro de Classificação da Faculdade de Enfermagem de Iowa, desenvolveram uma estrutura taxonômica comum para tornar visível a ligação entre Diagnósticos da NANDA-I, Resultados da NOC e Intervenções da NIC. Esta taxonomia comum é conhecida como Ligações NANDA – NOC- NIC (Johnson et al, 2012).

Segundo Minthorn, Lunney (2012), os SLP consistem em rótulos, definições, descrições e códigos de computador para uso nos Registros Eletrônicos de Saúde (RES), permitindo que os dados sejam utilizados para comparar e contrastar os resultados alcançados.

3.3 REGISTROS ELETRÔNICOS EM SAÚDE

A adoção dos RES é uma tendência mundial e tem como objetivo principal melhorar a qualidade do cuidado ao paciente. A sua importância na atualidade é indiscutível e agrega valor direta ou indiretamente às organizações de saúde. Eles permitem que os usuários controlem, monitorem e gerenciem processos complexos de atendimento ao paciente e ajudam os provedores de assistência à saúde a tomar decisões mais acertadas (Bernhart-Just, Lassen, Schwendimann, 2010).

As taxas de adoção de RES nos Estados Unidos da América (EUA) passaram de 15,6% em 2010 para 83,8% em 2015 (Henry et al.,2016). Na Finlândia, a cobertura de RES atingiu 100% na área da saúde pública em 2010 e em 2014 os sistemas de informação passaram por uma reforma notável em termos de conectividade e novas funcionalidades (Kaipio et al., 2017).

De acordo com as funcionalidades, os RES estão em diferentes estágios de implementação, podendo ser classificados em RES básico sem notas clínicas, compreendendo funcionalidades de caráter mais administrativas, RES básico com notas clínicas, incluindo notas do médico e avaliações e enfermagem e RES abrangente. Esses RES são conhecidos como Sistemas de Apoio à Decisão Clínica (SADC), com funcionalidades avançadas, incluindo diretrizes antecipadas e suporte à decisão (Henry et al., 2016).

No Brasil, 73% dos estabelecimentos de saúde com acesso à internet utilizam algum sistema RES, sendo que as funcionalidades básicas, de caráter administrativo são as mais comumente disponibilizadas (TIC Saúde 2018). A documentação clínica, o suporte à decisão, as diretrizes clínicas, os protocolos e o uso de padrões de interoperabilidade demandam atenção em projeto de magnitude nacional.

No que tange às informações de enfermagem que compõem o RES, segundo dados desta pesquisa, apenas 42% dos estabelecimentos brasileiros possuem dados de anotações de enfermagem e sinais vitais disponíveis eletronicamente. Outros dados da avaliação de enfermagem tais como Diagnósticos, Resultados e Intervenções de Enfermagem não estão descritos nesta pesquisa (TIC Saúde 2018).

Portanto, ainda nos tempos atuais, é um grande desafio encontrar dados essenciais dos pacientes sob a perspectiva da enfermagem nos RES. As informações sobre avaliação, diagnósticos, intervenções e resultados dos cuidados prestados permanecem na maioria das vezes invisíveis, impactando negativamente no cumprimento do objetivo de promover a ciência e a prática da enfermagem baseada em evidências (Delaney, Weaver, Warren, Clancy, Simpson, 2017).

Para a construção do RES a estrutura de dados organizados dos SLP são essenciais visando à recuperação da informação para pesquisas, análises estatísticas, *benchmarking*, *big data* e para a interoperabilidade dos dados entre os diversos sistemas (Müller-Staub, Graaf-Waar, Paans, 2016).

Na Enfermagem, o RES tem o importante papel de ser um viabilizador e um facilitador das atividades da enfermagem que atua na assistência direta ao paciente, propiciando a segurança do paciente e a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde. Com o uso do RES os dados podem ser agregados e

interpretados, evidenciando de que forma os resultados de saúde se relacionam com os diagnósticos e as intervenções de enfermagem (Minthorn, Lunney, 2012).

A documentação clínica de enfermagem clara, legível, organizada, passível de codificação favorece o desenvolvimento de estudos epidemiológicos, a vigilância de doenças, a mensuração dos resultados alcançados, bem como pode subsidiar propósitos administrativos. Portanto, a garantia da qualidade desses dados no RES é crucial (Otero et. al., 2019).

A documentação dos cuidados e dos resultados, com a utilização de RES, possibilita avaliar e gerar conhecimento por meio da captura de informações do conjunto de dados armazenados, que são passíveis de ser comparados entre diferentes pacientes, unidades hospitalares e comunidades. Desse modo, os dados poderão ser facilmente compreendidos e agregados para produzir conhecimento, por meio do desenvolvimento de pesquisas que mensure a eficácia dos cuidados de enfermagem, fornecendo base de evidências para a profissão (Strudwick, Hardiker, 2016).

Pesquisas demonstram que a qualidade da documentação de enfermagem varia de moderada a ruim, incluindo falta de informações, documentação imprecisa e redundante (Muller-Staub et al., 2006; Wang, Hailey, Yu, 2011). Inclusive, há uma carência de estudos que analisa a qualidade da documentação e o conteúdo das etapas do PE no RES (Bruylants, Paans, Hediger, Muller-Staub, 2013).

Na Finlândia, pesquisa que analisou as contribuições da documentação de enfermagem em registros eletrônicos concluiu que a utilização das fases do PE e de terminologias padronizadas melhora a qualidade da documentação e torna a assistência de enfermagem visível e quantificável, podendo ser usada inclusive para fins administrativos (Häyrinen, Lammintakanen, Saranto 2010).

As evidências da literatura apontam que critérios gerais de qualidade e os requisitos para o RES indicam que a documentação deve estar alinhada às etapas do PE. É preciso conter informações concisas, relevantes, estruturada, legível, evidenciar a tomada de decisão clínica e o pensamento crítico, refletir as observações, ações e resultado do cuidado, deve conter o trabalho real dos enfermeiros, incluindo educação e apoio psicossocial (De Groot et al., 2019; Blair, Smith, 2012; Flemming, Hubner, 2013; Paans et al., 2011; Wang, Hailey, Yu, 2011).

Os RES devem ser amigáveis, fáceis de usar, de fácil leitura e monitoramento das informações. Deve haver treinamento/suporte para a equipe

(Matic et al., 2010; Meissner, Schnepp, 2014). Devem ainda conter formato pré-estruturado para a documentação, com opções de seleção e menus suspensos, porém com espaços para que o enfermeiro possa registrar informações importantes, que fornecerão descrição completa da história do paciente, facilitando a comunicação interprofissional nas transferências entre os turnos de trabalho (Flemming, Hubner, 2013; Kelley, Brandon, Docherty, 2011; Staggers, Blaz, 2013).

3.4 SISTEMAS DE APOIO A DECISÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM

Pesquisas sobre implementação e avaliação de SADC é uma tendência ao redor do mundo e vários enfermeiros cientistas estão na vanguarda desses trabalhos, demonstrando como a documentação eletrônica tem melhorado os resultados de saúde dos indivíduos (Bowles, Dykes, Demiris, 2015).

Uma revisão de literatura constatou que 70% dos SADC desenvolvidos na enfermagem entre 2005 e 2016 tiveram a finalidade de apoiar o desenvolvimento do PE, 9% para apoiar a tomada de decisão do enfermeiro na terapia de feridas, 9% para avaliar a carga de trabalho diária da equipe de Enfermagem, 9% para possibilitar maior segurança na administração de medicamentos, e 4% para mapear e classificar os pacientes quanto aos riscos assistenciais (Miranda et al., 2017).

O SADC PROCEnf-USP® foi desenvolvido para apoiar a documentação do PE e apoiar a tomada de decisão clínica do enfermeiro. Assim, a partir da documentação dos dados na etapa de Coleta de Dados (Histórico e Exame Físico), o sistema apresenta as hipóteses diagnósticas geradas automaticamente (diagnósticos calculados), que podem ser confirmadas ou refutadas pelo enfermeiro. Para apoiar a escolha de resultados e intervenções de enfermagem, foram introduzidas no sistema as possíveis ligações entre diagnósticos, resultados e intervenções (Peres et al., 2009).

Nesta mesma linha, pode-se citar 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). Concluiu-se que a estrutura foi adequada e eficiente, permitindo estabelecer relações concretas entre avaliações clínicas, diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (Barra, Sasso, 2010).

Ademais, pesquisas sobre esse SADC roboraram que pode ser considerado uma fonte de informações e de conhecimentos, por disponibilizar aos enfermeiros novas modalidades de aprendizagem. Além disso, fornecem conteúdo amplo, completo e detalhado, alicerçado em dados e informações de pesquisas científicas atuais e relevantes para prática de Enfermagem. O auxílio à tomada de decisão clínica foi atribuído à estrutura lógica e integrada da documentação da avaliação clínica com diagnósticos e intervenções de enfermagem (Dal Sasso et al., 2013).

Além do apoio à documentação do PE os SADC podem favorecer a aderência dos profissionais aos protocolos institucionais. Constatou-se que os enfermeiros que utilizaram SADC com protocolo para prevenção de lesão por pressão foram mais propensos a prescrever intervenções baseadas nos protocolos do que os enfermeiros do grupo de controle que receberam uma cópia em papel dos protocolos (Beeckman et al., 2013).

Nesta perspectiva, a implementação de um SADC foi associada à melhora significativa na documentação das avaliações de risco de lesão por pressão. Essa medida possibilitou uma diminuição de 13% nas taxas de lesão por pressão adquirida no hospital, impactando nos indicadores de processo e resultado (Dowding, Turley, Garrido, 2012).

Atualmente, o SADC PROCEnf-USP® permite acesso a protocolos de intervenções associados à prática baseada em evidências, incluídos na etapa de seleção das intervenções de enfermagem. Assim, pode oferecer convenientemente aos enfermeiros um rol de atividades durante a documentação do processo de enfermagem no sistema. Esses protocolos são construídos a partir da busca refinada dos melhores estudos, frutos da parceria entre o Núcleo de Enfermagem Baseada em Evidência (NUEBE) do HU-USP e o Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Informado por Evidências: Centro de Excelência do Instituto Joanna Briggs da EEUSP (Maia et al., 2018, Shimoda et al., 2015; Sichieri et. al. 2018).

Recentemente, os resultados de um estudo realizado com o SADC PROCEnf-USP® avançou no reconhecimento da contribuição desse sistema para que

usuários de diferentes níveis de educação em enfermagem consigam identificar diagnósticos de enfermagem de moderada e alta acurácia, base para seleção de intervenções adequadas que levam ao alcance de melhores resultados para os pacientes (Diogo, 2019).

Corroborando com esses estudos, com a finalidade de orientar o desenvolvimento de futuros SADC do PE, um estudo sugeriu 25 padrões, por meio de consenso entre especialistas. O PE Avançado foi considerado a peça fundamental desses sistemas, com funcionalidades de sugestão de diagnósticos de enfermagem pré-definidos com base em pesquisa e ligações corretas entre diagnósticos, resultados e intervenções baseadas em evidências (Muller-Staub, Paans, 2016)

Constata-se que os SADC têm se tornado uma poderosa ferramenta de apoio à tomada de decisão no fluxo de trabalho dos enfermeiros, contribuindo para a segurança do paciente, a gestão em saúde e a qualidade da assistência de enfermagem. O suporte a decisões pode assumir a forma de alertas, lembretes ou algoritmos que orientam os cuidados baseados em evidências (Bowles, Dykes, Demiris, 2015).

Nota-se a importância da padronização de dados essenciais de enfermagem que devem constar nos SADC e das pesquisas de avaliação de usabilidade que comprovem a eficácia, a eficiência e a satisfação dos enfermeiros em utilizar tais sistemas.

3.5 AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

O conceito de usabilidade, a partir da concepção da Interação Humano-Computador (IHC), tem sido reconstruído continuamente. Em palavras bem simples, a usabilidade pode ser definida como o quanto um sistema interativo é fácil e agradável de usar. Nos anos 90, qualidade em uso tornou-se um termo alternativo para usabilidade e mais recentemente, com o surgimento da mídia digital em rede, apareceu também o termo experiência do usuário, conhecido pela sigla UX (*User Experience*), incluindo percepções e respostas dos usuários tais como emoções, crenças, preferências, conforto e comportamentos durante e após a interação com o produto (Cockton, 2012).

O termo qualidade em uso faz parte da norma ISO/IEC 25010 – *System and Software engineering - (SQuaRE) - System and software quality models*, incluindo cinco características de qualidade: eficácia, eficiência, satisfação, cobertura de contexto e isenção de riscos. Desenvolvida por especialistas em engenharia de *software*, essa norma foi fortemente influenciada pela ciência da computação, e a usabilidade foi definida como atributos de produtos de *software*, em vez de atributos de interação do usuário com o produto. Essa medida tem como foco central a qualidade do *hardware* e *software* para melhorar a usabilidade (ISO/IEC 25010, 2011).

Em contrapartida, a norma ISO 9241:11, desenvolvida por especialistas em fatores humanos (psicologia, ergonomia), desde a sua primeira versão em 1988, tem o foco principal nas interações multifatoriais entre usuários, objetivos e contexto de uso de um produto de *software*. Assim, nessa norma, a eficácia, eficiência e satisfação, são entendidas como resultados da interação do usuário com o produto (ISO 9241:11, 2018).

Portanto, qualquer julgamento de usabilidade é resultado de uma avaliação holística que combina qualidades multifacetadas. Medir a usabilidade requer a utilização de métodos mistos pois não há medidas universais de usabilidade que sejam relevantes para todo projeto de desenvolvimento de *software*. Cada projeto traz desafios únicos que exigem experiência e conhecimento para enfrentá-los. Assim, o desafio para os avaliadores é identificar abordagens que se ajustem ao contexto da avaliação (Cockton, 2012).

As quatro principais abordagens para avaliar usabilidade consistem em teste, inquérito ou questionários, experiência controlada e inspeção. Os três primeiros são normalmente utilizados nos modelos empíricos e baseiam-se em dados coletados dos utilizadores. O quarto está relacionado com os modelos analíticos e baseia-se na inspeção feita por especialistas (Martins et al., 2013).

Os questionários são uma abordagem amplamente utilizados, possuindo várias vantagens. Tais questionários incluem facilidade de distribuição a muitas pessoas (por exemplo, via *Web*) e análise automatizada de resultados (Kushinuruki, Patel, 2004).

Questionários padronizados recomendados na norma ISO/IEC 14598-6 para avaliação da satisfação do usuário incluem: *SUMI (Software usability measurement inventory)*, *PSSUQ (Post-Study System Usability Questionnaire)*, *SUS*

(*System Usability Scale*) e *QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction)* (Kirakowski, Corbett 1993; Lewis, 1995; Brooke, 1996; Chin, Diehl, Norman, 1988).

Entretanto, os métodos utilizados isoladamente podem ser limitados para avaliar a usabilidade. Assim, o uso de questionários por si só pode ser insuficiente para revelar como os profissionais de saúde realmente usam o sistema, como a tecnologia em estudo se encaixa no contexto de trabalho, sendo necessário complementar a avaliação de usabilidade com outros métodos (Kushinuruki, Patel, 2004).

A realidade é que as tecnologias digitais evoluíram tão rapidamente nos últimos anos que a compreensão da usabilidade nunca conseguiu acompanhar essas mudanças. A facilidade de uso melhorou a familiaridade dos usuários com as tecnologias digitais aumentou, evidenciada pelos termos "nativos digitais" e "exclusão digital". No entanto, a usabilidade continua sendo importante. "O uso ainda pode ser frustrante, irritante, difícil e até impossível, mesmo para usuários qualificados e experientes" (Cockton, 2012).

O presente estudo representa um avanço por integrar vários métodos de avaliação de usabilidade no ambiente real de trabalho.

4 MÉTODO

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa desenvolvido em três etapas. A primeira etapa configurou-se o delineamento quase-experimental, do tipo antes e depois acerca da eficácia (completude) com a qual o usuário documentou o Processo de Enfermagem, nas versões I e II de um SADC. A segunda etapa caracterizou-se pela análise da eficiência do usuário ao documentar o PE na Versão II do sistema e a terceira etapa constituiu-se pela avaliação da satisfação dos usuários com a versão II do sistema.

No delineamento quase-experimental, também conhecido como “experimento de campo”, o pesquisador limita a influência e o controle sobre a seleção dos participantes do estudo. Neste tipo de estudo, o pesquisador não pode atribuir aleatoriamente os participantes e/ou garantir que a amostra selecionada seja tão homogênea quanto desejável (Levy, Ellis, 2011).

Nessas pesquisas, a capacidade de controlar totalmente todas as variáveis do estudo e a implicação da intervenção é limitada. No entanto, estudos quase-experimentais fornecem informações frutíferas para o avanço da pesquisa (Leedy, Ormrod, 2010). Além disso, em numerosas investigações, incluindo aquelas conduzidas em pesquisa de sistemas de informação, à randomização pode não ser viável (Levy, Ellis, 2011).

A figura 1 demonstra graficamente as três etapas que compõem o delineamento do estudo.

Figura 1 – Delineamento do estudo. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Fonte: arquivo pessoal da autora, São Paulo, SP, 2020

A avaliação da eficácia, eficiência e satisfação do usuário na interação com sistema PROCEnf-USP® seguiram os seguintes procedimentos metodológicos:

Na primeira etapa, a **eficácia** foi determinada pela medida em que os usuários conseguiram documentar as fases do PE com acurácia e completude nas versões I e II do sistema, ou seja, documentação correta, precisa, completa e com ligações coerentes entre diagnósticos, resultados, intervenções e atividades.

Para medir a eficácia utilizou-se a Versão Brasileira do instrumento *Quality of Diagnoses, Interventions and Outcomes* (Anexo 1), seguindo o tutorial Orientações para aplicação do Q-DIO (Anexo 2), desenvolvido por Linch (2012), autora que traduziu e validou o instrumento no Brasil.

As intervenções consistiram em planejamento e implantação da versão II do sistema, treinamento e acompanhamento dos usuários.

A segunda etapa caracterizou-se pela análise da **eficiência**, que foi medida por meio do levantamento do tempo (em minutos) despendido pelo enfermeiro para documentar a Avaliação (Evolução) do paciente na versão II do sistema.

A **satisfação** relacionou-se à avaliação das reações dos usuários utilizando o produto. A avaliação da satisfação do usuário ao utilizar o PROCEnf-USP® Versão II foi realizada por meio do questionário *Software Usability Measurement Inventory – SUMI* (Anexo 3), desenvolvido por Kirakowski, Corbett (1993).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

Estudo desenvolvido em um hospital público, de ensino, com complexidade de atendimento secundário, localizado na zona oeste da cidade de São Paulo.

A missão do HU-USP é desenvolver atividades de ensino e pesquisa na área de saúde e assistência hospitalar de média complexidade, preferencialmente às populações do Distrito de Saúde do Butantã e da Comunidade Universitária da USP prestando um serviço diferenciado com atendimento de excelência (HU-USP).

A visão é que deverá se consolidar como referência para hospital de complexidade média, por possibilitar ensino adaptado à realidade e propiciar pesquisa de tecnologia aplicável às demais instituições. Os valores são assistência e ensino com conteúdo integralizado de todo o processo de diagnóstico, tratamento, cuidado e reabilitação com ênfase no recurso humano (HU-USP).

O Departamento de Enfermagem está ligado diretamente à Superintendência do HU-USP e tem como finalidade coordenar, supervisionar e controlar as atividades desenvolvidas nas áreas do ensino, da pesquisa e da assistência de enfermagem. É o principal campo de ensino teórico-prático e de pesquisas do curso de graduação e pós-graduação da EEUSP, em virtude da competência técnica e ético-política do corpo de enfermagem, nas áreas de assistência, ensino teórico-prático, pesquisa e gerenciamento (Departamento de Enfermagem HU-USP).

São objetivos do Departamento de Enfermagem possuir elevado nível de competência técnico-científico e ético-política dos profissionais de enfermagem na assistência,

no ensino e na pesquisa; ser reconhecido como “Hospital de Referência” no modelo de gerenciamento do cuidado “Processo de Enfermagem” nos âmbitos nacional e internacional; Adequar o atendimento de enfermagem às políticas nacionais de saúde e de educação, ao ensino da grade curricular da EEUSP e ao perfil epidemiológico do Distrito de Saúde do Butantã e ser reconhecido como um hospital de assistência humanizada (Departamento de Enfermagem HU-USP).

A visão do Departamento de Enfermagem é que a essência da assistência fundamenta-se na promoção, manutenção e recuperação da saúde; na capacidade do cliente, paciente, família e comunidade de tomar suas próprias decisões, quando dotados de força, vontade, conhecimentos, responsáveis por esta autodeterminação em sua dignidade absoluta; na atuação dos multiprofissionais, para manter o padrão preestabelecido de assistência de enfermagem no HU-USP (Departamento de Enfermagem HU-USP).

Ressalta-se que a USP como um todo e, em particular o HU-USP, sofreram as consequências de anos de recessão econômica mundial e nacional, traduzindo-se a partir de 2013 em redução do orçamento anual da Universidade. Diante desta crise profunda que se instalou na USP, a gestão reitoral instituiu, em 2015 e 2017, o chamado Programa de Incentivo à Demissão Voluntária (PIDV), para minimizar os gastos com recursos humanos (RH).

A Comissão de Orçamento e Patrimônio da USP definiu diretrizes a serem seguidas até 2022, representadas pelo chamado “Parâmetros de sustentabilidade Econômica”, com metas de redução de gastos com RH e correção da proporção de assistentes técnicos administrativos/docente (Resolução USP 7344, 2017).

A crise se refletiu no HU-USP comprometendo investimentos na reforma e manutenção da estrutura física, bem como na atualização tecnológica. Além disso, em decorrência do PIDV, aposentadorias e demissões voluntárias, houve redução de 22% no quadro de pessoal da enfermagem, incluindo enfermeiros e técnicos de enfermagem.

Devido à redução do quadro de profissionais, houve desativação de cerca de 25% dos leitos de internação no hospital, bem como declínio de atendimentos de emergência e de procedimentos, internações, cirurgias, consultas ambulatoriais e exames complementares

Entretanto, apesar da crise e suas consequências, esforços têm sido realizados para manter a assistência, o ensino e a pesquisa dentro das possibilidades possíveis. Em 2019 a Assembleia Legislativa de São Paulo liberou verba, em caráter

extraordinário, para a contratação de pessoal e reativação do atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde de São Paulo. Foram abertos concursos públicos, em novembro de 2019, para a contratação temporária, pelo período de 12 (doze) meses de 179 colaboradores, destes 24 enfermeiros e 64 técnicos de enfermagem para o hospital.

A unidade selecionada para realização do estudo e para implantação piloto do sistema PROCEnf-USP® Versão II foi a Clínica Cirúrgica (CLC), por ser uma unidade de internação de pacientes adultos que utiliza o sistema PROCEnf-USP® Versão I desde 2009, e que tem a documentação do PE fortemente consolidada, podendo ter os resultados da implantação replicados em outras unidades do hospital.

Atualmente a CLC possui 27 leitos, com taxa de ocupação anual de 89%. O quadro de pessoal, na ocasião da coleta de dados, era composto por 14 enfermeiros, incluindo o chefe de seção e a pesquisadora, 28 técnicos/auxiliar de enfermagem. Dentre esses, dois técnicos de enfermagem estavam afastados por licença médica, um em processo de readaptação e um exercia atividades referentes a gestão de materiais

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para compor a amostra da **primeira etapa** seguiu-se a recomendação para a aplicação do Q-DIO de selecionar um diagnóstico prioritário, relacionando-o com as intervenções e resultados. Ao fazer a avaliação, o enfermeiro seleciona vários diagnósticos de enfermagem para elaborar o plano de assistência. Para aplicar o Q-DIO a todos os diagnósticos da avaliação, deve-se fazê-lo um a um (Linch, 2012).

Assim, optou-se por aplicar o Q-DIO ao diagnóstico de enfermagem Integridade Tissular Prejudicada, por ocupar o primeiro lugar no *ranking* dos dez (10) diagnósticos de enfermagem mais frequentes na CLC. Esse dado foi obtido do sistema PROCEnf-USP®, por meio de um relatório gerado pelo *Business Intelligence infoView* (Anexo 4).

Conforme Análise de Poder de Teste (*Power Test*), estimou-se que o tamanho mínimo da amostra, para detectar com confiança a relevância do efeito da intervenção, o Q-DIO deveria ser aplicado a no mínimo dez (10) registros de

enfermagem em cada etapa. Adotou-se um nível de significância de 5% e Intervalo de Confiança de 95%.

Para seleção da amostra da Versão I do sistema, foi emitido um relatório referente às internações ocorridas na Clínica Cirúrgica nos anos de 2017 e 2018. A amostra foi escolhida por conveniência, composta por 81 registros de enfermagem que tiveram o diagnóstico de Integridade Tissular Prejudicada, cujo tempo de permanência tenha sido de pelo menos quatro dias, conforme preconizado pelo Q-DIO.

De igual modo, para seleção da amostra da versão II do sistema, foi emitido um relatório referente às internações ocorridas na Clínica Cirúrgica no período 15 de novembro de 2019 a 10 de janeiro de 2020. A amostra foi escolhida por conveniência, composta por 58 registros de enfermagem que tiveram o diagnóstico de Integridade Tissular Prejudicada, cujo tempo de permanência tenha sido de pelo menos quatro dias.

Na segunda etapa, a população foi composta por todas as avaliações de enfermagem realizadas nos meses de novembro e dezembro/2019, totalizando 1131 avaliações de enfermagem. Foram excluídas as avaliações não concluídas no mesmo turno de trabalho ou as que foram iniciadas, mas não concluídas.

Na terceira etapa, o tamanho mínimo de amostra do usuário necessária para uma análise com boa precisão nessa etapa foi da ordem de 10 a 12 usuários, conforme recomendado por Kirakowski (sumi.uxp.ie). A população total da CLC é composta de quatorze (14) enfermeiros e vinte e oito (28) técnicos de enfermagem.

Como critérios de exclusão foram considerados os enfermeiros e técnicos de enfermagem que, durante a coleta e dados, estiveram afastados da instituição (por ocasião de demissão, licença ou férias e transferências) e que exerciam apenas atividades administrativas.

Foram excluídos dois (02) enfermeiros (a chefe de seção e a pesquisadora) e quatro (4) técnicos de enfermagem (dois se encontravam de licença médica, um estava em período de readaptação e não utilizava o sistema e um realizava atividade administrativas). Cabe esclarecer que a pesquisadora foi excluída da amostra por pertencer ao quadro de pessoal da unidade.

Assim, foram convidados para compor a amostra de conveniência trinta e seis (36) profissionais, sendo doze (12) enfermeiros e vinte e quatro (24) técnicos de enfermagem.

4.4 COLETA DE DADOS

4.4.1 Primeira etapa - Avaliação da Eficácia

a) Avaliação da Eficácia: Versão I do sistema (Grupo Controle)

Os dados foram coletados pela pesquisadora, em ambiente privativo, assegurando o sigilo das informações contidas nos prontuários avaliados. A acurácia e completude dos registros foram avaliados por meio da versão brasileira do Q-DIO, que mede a qualidade da documentação e das ligações entre Diagnósticos, Resultados e Intervenções de Enfermagem.

Previamente à coleta de dados, foi realizado um teste piloto aplicando o Q-DIO a 10 registros de enfermagem.

A coleta de dados pré-intervenção ocorreu no primeiro semestre de 2019, retrospectiva aos anos de 2017 e 2018, referente aos registros realizados na versão I do sistema. Cabe salientar, que os registros da versão I eram parcialmente informatizados e foram coletados no sistema eletrônico e nos prontuários de papel.

Esses registros foram realizados por todos os enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica. Não foram coletados dados sociodemográficos dos pacientes ou dos profissionais que realizaram os registros por não ser objetivo comparar o desempenho dos profissionais ou mesmo estabelecer subdivisões em grupos.

b) Intervenções

As intervenções consistiram em planejamento e implantação da Versão II do sistema e treinamento e acompanhamento dos usuários. Para o planejamento da implantação piloto do PROCEnf-USP® versão II, foram utilizados alguns conceitos do *PMBOK® Guide - A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, desenvolvido pelo *Project Management Institute® (PMI)*.

Trata-se de uma padronização que identifica e conceitua processos, áreas de conhecimento, ferramentas e técnicas para gerenciamento de projetos. Segundo o PMBOK® as fases de um projeto são: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento.

Na fase de Iniciação definiu-se o projeto, as pessoas envolvidas (*stakeholders*) e realizado o levantamento dos riscos iniciais que poderiam ser ameaças evidentes ao projeto. Os principais riscos identificados que poderia impactar negativamente no projeto, estavam relacionados aos recursos humanos e tecnológicos. Na Clínica Cirúrgica houve redução significativa no quantitativo de técnicos de enfermagem devido ao PIDV e aposentadorias, aumentando a sobrecarga de trabalho para a equipe de enfermagem da unidade. Infelizmente, o gerenciamento desse risco não pôde ser controlado durante a coleta de dados.

Outro risco identificado foi a quantidade insuficiente de computadores para utilização do *software* nas tarefas cotidianas, principalmente pelo fato de ser um hospital escola, com grande circulação de alunos de enfermagem, medicina e residentes.

Esse risco foi gerenciado pela disponibilização de dois (02) notebooks, cedidos pelo Departamento de Enfermagem da instituição, instalados em dois carrinhos a beira leito, que permaneceram na unidade durante a implantação piloto, para teste e avaliação. Esses carrinhos foram cedidos por duas empresas distintas e permaneceram na Clínica Cirúrgica durante o período de teste e avaliação.

Cabe salientar que a CLC possui duas alas, par e ímpar. Em cada ala há quatro computadores no posto de enfermagem e um na sala de medicação.

Foi identificada a necessidade de ajustes na Coleta de Dados (ou Histórico de Enfermagem), incluindo-se questões sobre aspectos psicossociais no questionário “Dados Demográficos e Sociais” e sobre a etiologia das lesões no Domínio Fisiológico, Classe Integridade Tissular. As questões acrescentadas nos questionários podem ser visualizadas no Anexo 5.

Cabe esclarecer que a Versão I contemplava três (03) etapas do PE: Coleta de Dados (Histórico de Enfermagem e Exame Físico), Diagnóstico de Enfermagem e Planejamento (Resultados, sem a utilização dos Indicadores, e Intervenções de Enfermagem). A Prescrição de Enfermagem era realizada no sistema, porém o aprazamento e a checagem eram realizados de forma manuscrita. A Evolução de Enfermagem era realizada de forma manuscrita, atribuindo-se aos Diagnósticos de Enfermagem os seguintes qualificadores: piorado, melhorado, inalterado e resolvido.

No PROCenf-USP versão II foram incorporadas as 5 (cinco) etapas do PE, a saber: Coleta de Dados (Histórico de Enfermagem e Exame Físico), Diagnóstico de

Enfermagem, Planejamento (Resultados, com a utilização dos Indicadores NOC, Intervenções de Enfermagem e aprazamento informatizado da Prescrição de Enfermagem), Implementação (checagem da Prescrição e Anotação de Enfermagem informatizada) e Evolução de Enfermagem com Indicadores de Resultados da NOC, utilizados na mensuração dos resultados alcançados.

Foi disponibilizado, também, para a versão II do sistema um espaço de texto livre na tela Resumo da Avaliação, no qual o enfermeiro pode registrar informações importantes sobre o paciente, orientações de alta e condições de transferência intra e extra-hospitalar.

As duas versões do sistema possuem mecanismos que impedem o usuário de progredir na avaliação caso não seja selecionado para cada Diagnóstico ao menos um Resultados, um Indicadores, uma Intervenções e uma Atividade de Prescrição de Enfermagem. Estes requisitos foram definidos na fase de concepção do sistema e foram adotados tanto na versão I quanto na versão II.

Na fase de Planejamento foi criada a Estrutura Analítica do Projeto – EAP (Apêndice A), na qual foram definidas as atividades que seriam realizadas para concretização da implantação piloto.

Na fase de Execução, foram elaborados os treinamentos para os profissionais e os vídeos tutoriais *online* sobre checagem da prescrição, evolução de enfermagem com Indicadores de Resultados da NOC.

Os treinamentos foram realizados pela pesquisadora, com apoio do Serviço de Ensino e Qualidade (SEQ) e da equipe de TI do HU-USP, no período de 09 a 20 de setembro de 2019.

Foram realizadas 09 seções com 02 horas de duração, fora do horário de trabalho. Os treinamentos foram individualizados por categoria profissional, compostos de uma parte teórica e outra prática, na qual os profissionais utilizaram o sistema no ambiente de teste do PROCEN-USP® Versão II. Foram criados pacientes fictícios para proceder o treinamento prático e eles foram realizados no ambiente acadêmico do sistema.

A equipe de enfermeiros e técnicos de enfermagem do plantão noturno, que não tiveram disponibilidade para treinamento fora do horário de trabalho, foram treinados na própria unidade, dentro do horário de trabalho. Funcionários que estavam de licença médica (01) ou férias (01) foram treinados no retorno ao trabalho.

O enfermeiro utiliza o sistema para documentar todas as etapas do PE, tanto na admissão quanto nas Evoluções de Enfermagem. O técnico de enfermagem realiza a Checagem eletrônica da Prescrição de Enfermagem e registra a anotação de enfermagem referente aos cuidados realizados.

No *link* abaixo pode-se acessar o vídeo demonstrativo do sistema PROCEnf-USP® Versão II, no qual é possível visualizar o passo-a-passo da documentação das etapas do PE e a checagem eletrônica da Prescrição de Enfermagem.

<https://drive.google.com/file/d/1BTzpe4MVzp8ZMowqet3yiT0H5PXtRuSv/view?usp=sharing>

Nos links abaixo pode-se visualizar o roteiro do treinamento para enfermeiros e técnicos de enfermagem.

<https://drive.google.com/file/d/1qNkPCtzelkHpAaNH4fG674wATTpSMs6e/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1-6zFsyzXBIAWWcDo5RPbrEF6QYfIQZHu/view?usp=sharing>

Após realização do treinamento, foram disponibilizados os tutoriais *online*, via dispositivo de mensagens - *WhatsApp*® para os técnicos de enfermagem e enfermeiros, com a finalidade de fixar os novos conteúdos apresentados e auxiliá-los na execução das novas funcionalidades do Sistema PROCEnf-USP® Versão II, que podem ser acessados por meio dos *links* abaixo:

https://drive.google.com/file/d/1kEf0XB2ZPQYa7KABBa_G3yfJrDuF6uou/view?usp=sharing

https://drive.google.com/file/d/1ryCGXJ4sp3sJp4F_Ppnt8OA-7-8fAEyU/view?usp=sharing

A implantação do PROCEnf-USP® Versão II na CLC ocorreu no dia 28 de outubro de 2019. Optou-se por implantar gradualmente, inicialmente em uma das alas da CLC e após uma semana foi implementado em toda a clínica.

Na fase de Monitoramento e Controle, foram identificados os erros ou “*bugs*” do sistema e encaminhados para resolução. Todas as ações corretivas foram acompanhadas e controladas por meio de testes no sistema.

Diariamente havia alinhamento de pendências, acolhimento das sugestões e observações dos usuários, principalmente durante os primeiros dias de implantação. Foram apontadas várias necessidades de melhorias relacionadas à usabilidade que forma encaminhadas à equipe de Tecnologia da Informação (TI), muitas das quais ainda estão aguardando resolução.

Foi realizado o acompanhamento da equipe de enfermeiros e técnicos de enfermagem na utilização das novas funcionalidades do sistema. A maior dificuldade apresentada pelos enfermeiros foi no uso de Indicadores de Resultados da NOC devido à ausência de definições operacionais e conceituais para cada indicador, o que pode levar a disparidades na interpretação dos seus escores.

Cabe considerar que houve capacitação dos enfermeiros na utilização dos indicadores de resultados da NOC pelo Serviço de Ensino e Qualidade (SEQ) do HU-USP em parceria com docente da EEUSP. Em 2017 foram realizados ciclos de seminários com foco na Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC).

Além disso, em 2019, o Grupo de Estomaterapia do Departamento de Enfermagem do HU-USP realizou capacitação sobre anotação de enfermagem em pacientes com feridas agudas e crônicas, sendo ambos os treinamentos fatores contribuintes para essa implantação.

Na fase de encerramento concluiu-se os treinamentos e a implantação piloto na CLC. O sistema encontra-se em pleno funcionamento e atendendo aos requisitos da documentação do PE. As experiências e lições aprendidas poderão ser utilizadas para projeção e implantação do sistema em outras unidades do hospital.

c) Avaliação da Eficácia: Versão II do sistema (Grupo Experimental)

Os dados foram coletados pela pesquisadora, em ambiente privativo, assegurando o sigilo das informações contidas nos prontuários avaliados. A completude dos registros foi avaliada por meio da versão brasileira do Q-DIO, que mede a qualidade da documentação e das ligações entre Diagnósticos, Resultados e Intervenções de Enfermagem.

A coleta pós-intervenção ocorreu em janeiro de 2020, retrospectiva ao período de 15 de novembro de 2019 a 10 de janeiro de 2020, referente aos registros realizados na versão II do sistema.

Cabe salientar, que os registros da versão II eram totalmente informatizados e a coleta foi *online*, no sistema eletrônico.

Esses registros foram realizados por todos os enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica. Não foram coletados dados sociodemográficos dos pacientes ou dos profissionais que realizaram os registros por não ser objetivo

comparar o desempenho dos profissionais ou mesmo estabelecer subdivisões em grupos.

4.4.2 Segunda etapa - Avaliação da Eficiência

Na segunda etapa foram coletados os dados referentes ao tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a Avaliação de Enfermagem de pacientes cirúrgicos na Versão II do sistema. Foram coletadas também a quantidade de diagnósticos, resultados, indicadores e intervenções de cada avaliação, bem como a quantidade de atividades da Prescrição de Enfermagem, utilizando-se uma planilha do *Excel*®.

A coleta de dados foi realizada no mês de janeiro de 2020 e compreendeu os registros retrospectivos referentes ao período de 01 de novembro de 2019 a 31 de dezembro de 2019. O tempo despendido nas Avaliações de Enfermagem (Evolução) foi realizada por um profissional de TI do HU-USP, de forma automatizada, por meio da geração de um relatório que capturou automaticamente os dados de início e fim da Avaliação de Enfermagem (Evolução). A eficiência foi medida pela média de tempo que o enfermeiro dispendeu para realizar a documentação.

Para isso, a equipe de TI do HU-USP extraiu automaticamente do sistema o tempo despendido na avaliação, juntamente com as seguintes variáveis: quantidade de diagnósticos, resultados, indicadores, intervenções e atividades de cada Avaliação. Esse tipo de análise e vinculação entre as variáveis registradas é chamada de mineração de dados.

Tecnicamente, tudo o que é registrado no sistema é arquivado no histórico de ações, também conhecido como histórico de navegação. Assim, o sistema guarda o histórico completo de cada ação executada, com identificação do responsável e data/hora de cada ação feita no sistema. A tela do sistema mostra data/hora início, data/hora fim e data/hora da última alteração.

A informatização da documentação clínica oferece novas oportunidades de medir a eficiência do usuário final. Os RES atuais têm dados significativos que podem ser capturados nos *logs* de evento (registro do histórico de navegação do usuário pelo sistema) e temporizadores/cronômetros, que capturam,

sistematicamente, início e fim da documentação (Wu et al., 2017; Chen et al., 2015; Karp et al., 2019).

A coleta manual, tais como estudos de tempo e movimento (T&M), considerados padrão-ouro na análise de fluxo de trabalho, podem ser onerosos, requer observação constante das interações entre prestadores de cuidados e pacientes e os dados podem sofrer viés devido à limitação cognitiva de observadores humanos. (Wu et al., 2017).

As abordagens mais recentes de modelagem de fluxos de trabalho, por meio da mineração de dados registrados no sistema RES, permitem análises em grande escala, com baixo custo (Wu et al., 2017). No presente estudo adotou-se a abordagem de mineração de dados em vez da coleta manual.

Acredita-se que, quanto maior a complexidade do paciente, maior será o tempo despendido para a documentação. No presente estudo, procurou-se estabelecer uma relação do tempo despendido pelo enfermeiro na documentação da avaliação de enfermagem, com a quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades documentadas no PROCEnf-USP® Versão II, com o intuito de verificar se existe correlação entre essas variáveis.

A avaliação correspondeu à Evolução de Enfermagem realizada pelo enfermeiro, a cada 24 horas para cada paciente, abrangendo os momentos de registro dos Diagnósticos de Enfermagem, Resultados de Enfermagem, Indicadores de Resultados da NOC, Intervenções de Enfermagem e Prescrição de Enfermagem (atividades), bem como o aprazamento da Prescrição de Enfermagem.

4.4.3 Terceira etapa - Avaliação da Satisfação

Os dados sobre a satisfação do usuário na utilização do sistema PROCEnf-USP® Versão II foram coletados utilizando o questionário *SUMI* (anexo 3), na versão em português de Portugal.

Para utilização do *SUMI* nessa pesquisa foi solicitada uma licença de estudante por meio de uma carta enviada por e-mail ao Dr. *Jurek Kirakowski*

(Apêndice B – Requerimento *SUMI*). Optou-se pela versão eletrônica (on-line) do questionário.

O questionário on-line, na versão em português de Portugal, pode ser visualizado por meio do *link*: <http://sumi.uxp.ie/pt/>

O *SUMI* mede a experiência dos usuários em cinco componentes de qualidade: satisfação, eficiência, utilidade, controle e capacidade de aprendizagem. Há também uma escala de Usabilidade Global que representa a percepção do usuário sobre a qualidade em uso do *software*. Composta por 25 itens, essa escala mostra um fator de usabilidade geral do *software* que está sendo avaliado (Kirakowski, sumi.uxp.ie).

O *link* para acesso ao questionário e a palavra-chave (senha disponibilizada pelo autor do instrumento), foram enviados via *Web* para os enfermeiros e técnicos de enfermagem. Garantiu-se o anonimato dos participantes. As respostas dos usuários foram enviadas diretamente para o banco de dados internacional.

Para evitar viés de coleta, foi disponibilizado aos participantes a definição de três palavras técnicas do questionário *SUMI*, visando a adaptação para termos brasileiros: ***prompts*** (comandos do sistema tais como imprimir, salvar, visualizar, finalizar); ***ecrã*** (tela do monitor) e ***ficheiros*** (arquivos de dados ou relatórios).

4.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

a) Q-DIO Versão Brasileira

O instrumento Q-DIO foi desenvolvido em 2007 por pesquisadores da suíça, Holanda e Estados Unidos da América, e foi publicado em 2009 na língua inglesa (Müller-Staub et al., 2009).

Em 2012 uma pesquisadora brasileira realizou o processo de tradução e adaptação transcultural do instrumento para o português, conforme recomendado pela literatura, incluindo tradução, síntese, retro tradução, revisão pelo comitê de especialistas e pré-teste (Linch et al., 2012).

Após tradução e adaptação transcultural, o instrumento foi validado no Brasil e nos Estados Unidos da América. As propriedades psicométricas do Q-DIO evidenciaram que a versão adaptada do instrumento para o português é fidedigna ao original, possui consistência interna e estabilidade quando aplicada em diferentes tipos de registros de enfermagem sejam eles manuais ou eletrônicos, com ou sem linguagem padronizada (Linch et al., 2015).

A Versão Brasileira do Q-DIO (Anexo 1), consiste em 29 itens distribuídos em quatro subescalas, cada uma das quais é pontuada em uma escala de três pontos (0= não documentado, 1= parcialmente documentado, 2= documentação completa. A pontuação mínima é zero e a máxima é 58 pontos (Linch, 2012)

A subescala Diagnóstico de Enfermagem como Processo compreende onze itens, com uma pontuação máxima de 22 pontos e aborda a precisão da avaliação de enfermagem relacionada à Coleta de Dados (histórico e exame físico do paciente) (Linch, 2012).

A subescala Diagnóstico de Enfermagem como Produto compreende oito itens, com uma pontuação máxima de 16 pontos. Aborda a precisão dos diagnósticos de enfermagem quando se utiliza linguagem padronizada ou a precisão dos problemas de enfermagem, sinais e sintomas quando não utilizam linguagem padronizada (Linch, 2012).

A subescala Intervenções de Enfermagem compreende três itens, com uma pontuação máxima de 6 pontos e aborda a eficácia das intervenções de enfermagem sobre a etiologia do diagnóstico de enfermagem/problema de enfermagem (Linch, 2012).

A subescala Resultados de Enfermagem compreende sete itens, com uma pontuação máxima de 14 pontos mede a qualidade dos resultados dos pacientes sensíveis à enfermagem (Linch, 2012).

b) *Software Usability Measurement Inventory – SUMI*

O Questionário de Usabilidade SUMI (Anexo 3) é uma ferramenta proprietária, elaborada por *Jurek Kirakowski*, protegida por direitos autorais. O SUMI é atualmente comercializado pelo HFRG (*Human Factors Research Group*) da

University College Cork (Irlanda) em formato impresso (pacotes contendo 50 questionários) e em formato eletrônico.

O *SUMI* foi publicado pela primeira vez em 1993 e amplamente divulgado na Europa e nos EUA, possuindo mais de 25 anos de aplicação. Trata-se de um método rigorosamente testado e comprovado para medir a qualidade de *software* do ponto de vista do usuário final, ou seja, mede a experiência do usuário. É um questionário disponível comercialmente que foi desenvolvido, padronizado e validado em mais de 20 idiomas, inclusive português. Cada versão foi cuidadosamente traduzida, retro traduzida e validada por equipes nativas do idioma de destino (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

A tradução para o português do SUMI foi realizada por uma pesquisadora de Portugal, utilizando o método conhecido por *back-translation*, no qual se realiza a tradução e retro tradução e, após revisão e aprovação pelo autor do instrumento, chegando-se à versão final em português, semelhante à versão original (Nunes, 2010).

Esse questionário é suportado por um extenso banco de dados de referência (*benchmarking*) baseada em perfis de mais de duas mil respostas de usuários de vários sistemas de informação. Possui um aplicativo de análise e geração de relatórios chamado *SUMISCO* para a computação dos escores. O *software SUMISCO* determina se a usabilidade de um sistema é maior ou menor que a usabilidade do banco de dados de referência (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

A versão atual do *SUMISCO* funciona com o *Microsoft Windows 3.1* e realiza a pontuação automaticamente. Ele também permite a exportação de arquivos de dados para processadores de texto e programas estatísticos sofisticados (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

As escalas *SUMI* possuem escores padronizados, com referência a uma média populacional de 50 e o desvio padrão populacional de 10, o que é conhecido como distribuição 50/10. Os dados da amostra podem estar acima ou abaixo da média da população, dependendo de como seus entrevistados classificaram seu *software* (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

O tamanho mínimo de amostra do usuário necessária para uma análise com boa precisão usando o *SUMI* é da ordem de 10 a 12 usuários. As escalas estão

distribuídas em 50 itens, com respostas do tipo *likert* (concordo, indeciso e discordo), que mede a satisfação do usuário na utilização do *software* em 5 dimensões de usabilidade: eficiência, satisfação, utilidade, controle e aprendizagem, cada uma com 10 itens. Além das avaliações individuais nas diversas dimensões, o *SUMI* fornece uma avaliação Global sobre usabilidade que se baseia em 25 dos 50 itens.

Segundo Kirakowski (*sumi.uxp.ie*), os significados das escalas *SUMI* e os itens de cada escala compreendem:

Eficiência: “sentimento do usuário de que o *software* está permitindo que eles executem suas tarefas de maneira rápida, eficaz e econômica ou, no extremo oposto, de que o *software* está atrapalhando o desempenho”. Composta por 10 itens do questionário: 1,6,11,16,21,26,31,36,41,46 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

Satisfação: “este é um termo psicológico para sentimento emocional. Nesse contexto, refere-se ao usuário sentir-se mentalmente estimulado, ou o contrário: estressado e frustrado como resultado da interação com o *software*”. Composta por 10 itens do questionário: 2,7,12,17,22,27,32,37,42,47 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

Utilidade: “refere-se às percepções dos usuários de que o *software* se comunica de uma maneira útil e auxilia na resolução de problemas operacionais”. Uma pontuação baixa nessa escala indica que o *software* não está se comunicando adequadamente com o usuário. Composta por 10 itens do questionário: 3,8,13,18,23,28,33,38,43,48 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

Controle: “refere-se ao sentimento de que o *software* está respondendo de maneira esperada e consistente a entradas e comandos. Não é difícil fazer o *software* funcionar e o usuário pode fazer seu trabalho com facilidade”. Composta por 10 itens do questionário: 4,9,14,19,24,29,34,39,44,49 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*). Kirakowski explica ainda que, uma pontuação baixa na escala Controle, indica que “o *software* está fazendo demandas mentais indesejadas e que o usuário prefere ficar com as partes do *software* que conhece melhor”.

Aprendizagem: “refere-se à sensação de que o usuário tem que é relativamente simples familiarizar-se com o *software*; e que a interface do tutorial, os manuais são legíveis e instrutivos”. Isso também se refere ao reaprender a usar o *software* depois de um tempo sem utilizá-lo. Composta por 10 itens do questionário: 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

Avaliação Global: “sentimento geral de satisfação com a experiência dos usuários do *software* que está sendo avaliado”. Composta por uma mescla de 25 das 50 questões anteriores: 7, 8, 15, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49 (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

O *software* SUMISCO calcula indicadores por meio de um modelo de análise designado *Item Consensual Analysis* (ICA) que verifica em que medida as respostas estão dentro do padrão esperado (Kirakowski, *sumi.uxp.ie*).

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados para essa pesquisa, referentes à aplicação do Q-DIO Versão Brasileira aos registros de enfermagem nas Versões I e II, bem como a coleta de dados referente ao tempo despendido na realização da Avaliação de Enfermagem foram armazenadas em planilhas do *software* excel®.

Os dados coletados referentes às respostas do questionário *SUMI* foram armazenadas no *software* SUMISCO, por se tratar de um questionário on-line com ferramenta própria para análise dos dados.

As variáveis categóricas do Q-DIO (não documentado, parcialmente documentado e documentação completa) foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas. As diferenças entre os grupos em relação às variáveis categóricas foram testadas pelos testes exato de *Fisher* e qui-quadrado de *Pearson*.

As variáveis quantitativas contínuas e discretas foram descritas por medidas de tendência central (média e mediana), dispersão (desvio padrão e intervalo interquartil, valor mínimo e máximo). Para estimar a significância estatística da diferença entre as médias, nos grupos pré e pós-intervenção (controle e experimental), foram realizados os seguintes testes de hipótese: Teste *t de Welch* com duas amostras, teste de *Brunner-Munzel*, teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney*, e teste *t de Student*.

O Coeficiente de correlação de *Spearman* foi utilizado para correlacionar o tempo despendido na avaliação com a quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades.

As análises foram realizadas por meio do *software* R, exceto os escores das escalas *SUMI* que foram computados por meio do *software* *SUMISCO*. Em todo o trabalho, foi adotado um nível de significância de 5%.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, CAAE: 00636818.0.0000.0076 CEP HU-USP: 1754/18 (Anexo 6), e foi conduzido de acordo com a Resolução Nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a confidencialidade e sigilo dos dados, bem como a não identificação dos participantes.

Os participantes que aceitaram participar do projeto e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). Uma cópia do TCLE ficou com as pesquisadoras, e a outra cópia, com os participantes da pesquisa.

5 RESULTADOS

A apresentação dos resultados será realizada em três etapas. Na primeira serão apresentados os resultados da aplicação do Q-DIO aos registros de enfermagem nos momentos pré e pós-intervenção, nas versões I e II do sistema, respectivamente. Serão apresentados também o teste de hipótese das diferenças entre as médias dos grupos controle e experimental (pré e pós-intervenção) nos domínios Q-DIO Versão Brasileira.

Na segunda etapa serão apresentados os resultados referentes ao tempo despendido pelos enfermeiros para documentar a Avaliação de Enfermagem (Evolução de Enfermagem) e a sua correlação com os itens da avaliação (Diagnóstico, Resultado, Indicador, Intervenção e Atividades).

Na terceira etapa serão apresentados os resultados referentes à satisfação dos usuários (enfermeiros e técnicos de enfermagem), na utilização do sistema PROCENf-USP® Versão II por meio do instrumento SUMI.

5.1 EFICÁCIA DO PROCENf-USP® VERSÃO I E II

Foram avaliados 81 registros de enfermagem antes da intervenção e 58 registros depois da intervenção.

As tabelas 1, 2, 3 e 4 mostram a distribuição das variáveis categóricas nos quatro domínios do Q-DIO (Diagnóstico de Enfermagem como Processo, Diagnóstico de Enfermagem como Produto, Intervenções de Enfermagem e Resultados de Enfermagem) e o resultado do teste de significância da diferença entre os grupos pré e pós-intervenção.

Conforme Tabela 1, observa-se que houve uma diminuição de itens não documentados na versão II do sistema (grupo pós-intervenção), quando comparado à versão I (grupo pré-intervenção).

Há evidências que houve melhora na documentação nos itens 1 a 6, 9 e 10, dado que o valor-p foi menor que nível de significância pré-estabelecido ($p < 0,05$). Não houve diferença na documentação das questões 7 e 8, dado que permaneceram não documentadas em ambas as etapas, e o valor p foi maior que o nível de significância pré-estabelecido.

Tabela 1 – Distribuição das variáveis categóricas no domínio Diagnóstico de Enfermagem como Processo do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção. São Paulo, SP, 2020

Itens Q-DIO DE Processo	Variáveis	Pré		Pós		Valor-p
		n (81)	%	n (58)	%	
1 Situação atual que levou à internação	Não documentado	2	2,47	0	0,00	0,046 *
	Parcialmente documentado	65	80,25	39	67,24	
	Documentação completa	14	17,28	19	32,76	
2 Ansiedade, preocupações, expectativas e desejos relacionados à internação	Não documentado	57	70,37	23	39,66	0,001 †
	Parcialmente documentado	21	25,93	32	55,17	
	Documentação completa	3	3,70	3	5,17	
3 Situação social e ambiente, circunstâncias em que vive	Não documentado	30	37,04	0	0,00	0,001 *
	Parcialmente documentado	49	60,49	55	94,83	
	Documentação completa	2	2,47	3	5,17	
4 Enfrentamento da situação atual com a doença	Não documentado	65	80,25	9	15,52	0,001 †
	Parcialmente documentado	15	18,52	42	72,41	
	Documentação completa	1	1,24	7	12,07	
5 Crença e atitudes em relação à vida (relacionados à internação)	Não documentado	18	22,22	5	8,62	0,028 *
	Parcialmente documentado	63	77,78	52	89,66	
	Documentação completa	0	0,00	1	1,72	
6 Informações do paciente e familiares/pessoas significativas sobre a situação	Não documentado	65	80,25	18	31,03	0,001 *
	Parcialmente documentado	16	19,75	27	46,55	
	Documentação completa	0	0,00	13	22,41	
7 Questão sobre intimidade pessoal relacionadas ao gênero	Não documentado	81	100,00	58	100,00	1,000 *
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	0	0,00	0	0,00	
8 Hobbies, atividade de lazer	Não documentado	81	100,00	58	100,00	1,000 *
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	0	0,00	0	0,00	
9 Pessoas importantes (para contato)	Não documentado	21	25,93	0	0,00	0,001 *
	Parcialmente documentado	59	72,84	25	43,10	
	Documentação completa	1	1,24	33	56,90	
10 Atividades da vida diária	Não documentado	38	46,91	20	34,48	0,049 †
	Parcialmente documentado	15	18,52	6	10,34	
	Documentação completa	28	34,57	32	55,17	
11 Prioridades relevantes de enfermagem de acordo com a avaliação	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000 *
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	

DE=Diagnóstico de Enfermagem * = Teste Exato de Fisher † = Teste Qui-Quadrado Pearson

Conforme Tabela 2, há evidências de diferença na qualidade da documentação nos itens 14 e 15 do grupo pós-intervenção (versão II do sistema), dado que o valor-p foi menor que 0,05.

Não houve diferença estatística nas demais questões avaliadas porque já estavam próximas ao nível de saturação, atingindo cem por cento no grupo pós-intervenção (versão II do sistema).

Observa-se que o percentual de completude dos registros no momento pré-intervenção já era superior a 88% em todos os itens desse domínio, atingindo 100% no momento pós-intervenção.

Tabela 2 – Distribuição das variáveis categóricas no domínio Diagnóstico de Enfermagem como Produto, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção. São Paulo, SP, 2020

Itens Q-DIO DE Produto	Variáveis	Pré		Pós		Valor-p
		n (81)	%	n (58)	%	
12 Problema de enfermagem/título do diagnóstico está registrado	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	
13 Título do diagnóstico está formulado e numerado de acordo com a NANDA	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	
14 A etiologia está registrada	Não documentado	6	7,41	0	0,00	0,016*
	Parcialmente documentado	3	3,70	0	0,00	
	Documentação completa	72	88,89	58	100,00	
15 A etiologia está correta e corresponde ao diagnóstico de enfermagem	Não documentado	6	7,41	0	0,00	0,016*
	Parcialmente documentado	3	3,70	0	0,00	
	Documentação completa	72	88,89	58	100,00	
16 Os sinais e sintomas estão registrados	Não documentado	1	1,24	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	80	98,77	58	100,00	
17 Os sinais e sintomas estão corretos e relacionados com o diagnóstico de enfermagem	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	
18 A meta de enfermagem se relaciona/corresponde ao diagnóstico de enfermagem	Não documentado	2	2,47	0	0,00	0,510*
	Parcialmente documentado	1	1,24	0	0,00	
	Documentação completa	78	96,30	58	100,00	
19 A meta de enfermagem é alcançável por meio das intervenções	Não documentado	2	2,47	0	0,00	0,510*
	Parcialmente documentado	1	1,24	0	0,00	
	Documentação completa	78	96,30	58	100,00	

DE=Diagnóstico de Enfermagem

* = Teste Exato de Fisher

Conforme Tabela 3, há evidências de diferença na qualidade da documentação entre as duas versões do sistema no item 20, dado que o valor-p foi menor que 0,05.

Não houve diferença estatística nos itens 21 e 22, dado que o valor-p foi menor que 0,05. No entanto, observa-se que as duas questões obtiveram pontuações bem próximas ao nível e saturação no momento pré-intervenção, com valores superiores a 90% de documentação completa, atingindo cem por cento de completude e conformidade no grupo pós-intervenção (versão II do sistema).

Observa-se que no momento pré-intervenção houve poucos itens não documentados e parcialmente documentados em todas as questões desse domínio.

No momento pós-intervenção todos os itens atingiram cem por cento de conformidade.

Tabela 3 – Distribuição das variáveis categóricas no domínio Intervenções de Enfermagem, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos pré-intervenção e pós-intervenção São Paulo, SP, 2020.

Itens Q-DIO Intervenções	Variáveis	Pré		Pós		Valor-p
		n (81)	%	n (58)	%	
20 Concretas, claramente nomeadas de acordo com as intervenções da NIC e planejadas	Não documentado	1	1,24	0	0,00	0,001*
	Parcialmente documentado	13	16,05	0	0,00	
	Documentação completa	67	82,72	58	100,00	
21 As intervenções de enfermagem têm efeito sobre a etiologia dos diagnósticos de enfermagem	Não documentado	2	2,47	0	0,00	0,428*
	Parcialmente documentado	2	2,47	0	0,00	
	Documentação completa	77	95,06	58	100,00	
22 As intervenções de enfermagem realizadas estão registradas	Não documentado	2	2,47	0	0,00	0,510*
	Parcialmente documentado	1	1,24	0	0,00	
	Documentação completa	78	96,30	58	100,00	

* = Teste Exato de Fisher

Conforme Tabela 4, há evidências de diferença na qualidade da documentação nos itens 25, 26 e 27 entre os grupos pré e pós-intervenção, dado que o valor-p foi menor que 0,05.

Não houve diferença estatística nas questões 23, 24, 28 e 29 porque permaneceram cem por cento documentadas nas versões I e II do sistema.

Observa-se que no item 27 o percentual da documentação completa ficou em 72,41%, indicando que ainda são necessários ajustes para que a documentação alcance níveis mais elevados de completude e conformidade com os requisitos descritos na literatura.

Tabela 4 – Distribuição das variáveis categóricas no domínio Resultados de Enfermagem, do instrumento Q-DIO Versão Brasileira, nos grupos Pré-intervenção e Pós-Intervenção. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Itens Q-DIO Resultados	Variáveis	Pré		Pós		Valor-p
		n (81)	%	n (58)	%	
23 Mudanças críticas de diagnósticos são avaliados diariamente ou turno a turno	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	
24 O diagnóstico de enfermagem está reformulado	Não documentado	0	0,00	0	0,00	1,000*
	Parcialmente documentado	0	0,00	0	0,00	
	Documentação completa	81	100,00	58	100,00	
25 O resultado de enfermagem está registrado	Não documentado	0	0,00	0	0,00	0,001*
	Parcialmente documentado	81	100,00	0	0,00	
	Documentação completa	0	0,00	58	100,00	
26 O resultado de enfermagem é observável/medido de acordo com a NOC	Não documentado	0	0,00	0	0,00	0,001*
	Parcialmente documentado	81	100,00	0	0,00	
	Documentação completa	0	0,00	58	100,00	
27 O resultado de enfermagem indica melhora	Não documentado	58	71,61	0	0,00	0,001*
	Parcialmente documentado	18	22,22	16	27,59	
	Documentação completa	5	6,17	42	72,41	
28 Existe relação entre os resultados e as intervenções de enfermagem	Não documentado	4	4,94	0	0,00	0,140*
	Parcialmente documentado	1	1,24	0	0,00	
	Documentação completa	76	93,83	58	100,00	
29 Os resultados e os diagnósticos de enfermagem estão internamente relacionados	Não documentado	4	4,94	0	0,00	0,140*
	Parcialmente documentado	1	1,24	0	0,00	
	Documentação completa	76	93,83	58	100,00	

*=Teste Exato de Fisher

A Figura 2 fornece uma visão geral dos quatro domínios do Q-DIO e apresenta visualmente o percentual de itens não documentados, parcialmente documentados e com documentação completa nos momentos pré e pós-intervenção. Observa-se que houve aumento no percentual de itens com documentação completa nos quatro domínios avaliados.

O domínio Diagnóstico de Enfermagem como Processo apresentou o maior percentual de itens não documentados (51%) no momento pré-intervenção, diminuindo esse percentual para 30% no momento pós-intervenção.

No domínio Resultado de Enfermagem os registros pré-intervenção apresentaram 56% de documentação completa e os registros pós-intervenção apresentaram 96% de documentação completa.

Figura 2 – Distribuição das frequências das variáveis categóricas nos momentos pré e pós-intervenção (controle e experimental), segundo os domínios do instrumento Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Como pode ser visto na Tabela 5, o escore médio no momento pré-intervenção foi 38,24 pontos e no momento pós-intervenção foi 46,35 pontos.

O menor escore foi Diagnóstico de Enfermagem como Processo, atingindo apenas 10,62 pontos no momento pós-intervenção.

Tabela 5 – Medidas descritivas das pontuações obtidas nos momentos pré e pós-intervenção, (controle e experimental), segundo os domínios do instrumento Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Domínios Q-DIO (escore máximo)	Momento	N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
DE Processo (22 pontos)	Pré	81	6,95	1,65	3	7	11
	Pós	58	10,62	2,25	6	11	16
DE Produto (16 pontos)	Pré	81	15,48	1,32	10	16	16
	Pós	58	16,00	0,00	16	16	16
Intervenções de Enfermagem (6 pontos)	Pré	81	5,68	0,88	0	6	6
	Pós	58	6,00	0,00	6	6	6
Resultado de Enfermagem (14 pontos)	Pré	81	10,12	1,08	6	10	12
	Pós	58	13,72	0,45	13	14	14
Total (58 pontos)	Pré	81	38,24	3,00	24	39	44
	Pós	58	46,35	2,29	42	46,5	52

DE = Diagnóstico de Enfermagem DP=Desvio padrão

Na Figura 3, os Box-Plots mostram a pontuação em todos os domínios e na pontuação Total do Q-DIO nos momentos pré e pós-intervenção.

Observa-se aumento na pontuação dos domínios Diagnósticos de Enfermagem como Processo e Resultados de Enfermagem, impactando positivamente na pontuação Total do Q-DIO.

Os domínios Diagnóstico de Enfermagem como produto e Intervenções de Enfermagem já estavam próximos da pontuação máxima, notando-se apenas alguns valores atípicos (*outliers*) abaixo do limite inferior no grupo pré-intervenção.

Figura 3 – Box-Plots das medidas do escore total do Q-DIO Versão Brasileira nos Pré-intervenção (controle) e Pós-Intervenção (experimental). São Paulo, SP, Brasil, 2020

Conforme Tabela 6, há evidências de diferença estatística significativa entre os grupos pré-intervenção e pós-intervenção (grupo controle e experimental), em todos os domínios do Q-DIO.

Segundo os testes estatísticos realizados o valor-p obtido foi menor que 0,001 em todos os domínios avaliados, havendo indícios de que a qualidade da documentação foi superior na versão II do sistema, quando comparados com os registros da versão I do sistema.

Tabela 6 – Teste de hipótese das diferenças entre as médias dos grupos controle e experimental (pré e pós-intervenção) nos domínios Q-DIO Versão Brasileira. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Domínios Q-DIO	Método	Estatística	GL	Valor-p
DE como Processo	Teste-t Welch de duas amostras	-10,567	99,02	< 0.001
DE como Produto	Teste Brunner-Munzel	3,911	80	< 0.001
Intervenções de Enfermagem	Teste Brunner-Munzel	4,438	80	< 0.001
Resultados de Enfermagem	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	0	-	< 0.001
Total	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	31	-	< 0.001

DE = Diagnóstico de Enfermagem GL = Graus de Liberdade

5.2 EFICIÊNCIA

A eficiência foi medida pelo tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a avaliação e a sua correlação com os itens da avaliação, que podem ser visualizados nas Tabelas 7 e 8 e na Figura 4.

5.2.1 Análise da correlação tempo e itens da avaliação

Conforme Tabela 7 o tempo médio despendido pelo enfermeiro para documentar a Avaliação de Enfermagem no sistema PROCenf-USP® II foi de 12,56 minutos, com um desvio padrão de 11,25 minutos. O tempo mínimo foi de 0,6 minuto e o tempo máximo foi de 87,9 minutos. A mediana foi 8,9 minutos.

No mínimo o enfermeiro selecionou um diagnóstico por avaliação e no máximo 13 diagnósticos por avaliação. As atividades de enfermagem variaram entre 1 e 32 atividades por avaliação. A média de indicador por avaliação foi de 7,48, Resultados 5,85 e Intervenções 5,91 itens por avaliação.

Tabela 7 – Medidas de resumo do tempo despendido na avaliação e quantidade itens selecionados nas avaliações de enfermagem documentadas no sistema PROCenf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Variáveis	N	Média	DP	Min	Mediana	Max	IC 95%
Tempo da Avaliação	1131	12,56	11,25	0,7	8,9	87,9	11,94-13,26
Quantidade DE Total	1131	5,72	2,28	1	5	13	5,58-5,85
Quantidade DE Sistema	1131	3,68	2,29	0	3	12	3,54-3,81
Quantidade DE Enfermeiro	1131	2,04	1,97	0	2	13	1,9-2,163
Quantidade Resultados	1131	5,85	2,40	1	5	14	5,71-5,99
Quantidade Indicadores	1131	7,48	3,73	1	7	22	7,27-7,70
Quantidade Intervenções	1131	5,91	2,55	1	5	18	5,77-6,06
Quantidade Atividades	1131	10,28	4,80	1	10	32	10,00-10,56

DE= Diagnóstico de Enfermagem DP=Desvio padrão Min= Mínimo Max=Máximo IC = Intervalo de Confiança

Conforme Tabela 8, a correlação foi estatisticamente significativa entre o tempo e os itens da avaliação, dado que o valor-p foi menor que 0,001 para todos os itens correlacionados, confirmando o que já havia sido mostrado na Figura 4. Observa-se que a correlação mais forte foi relacionada à quantidade de atividades contidas na avaliação (correlação 0,430).

Tabela 8 - Coeficiente de correlação de *Spearman* entre as variáveis tempo e quantidade de itens das Avaliações no sistema PROCEnf-USP® II (N = 1131 Evoluções). São Paulo, SP, Brasil, 2020

X	Y	Correlação de Spearman	IC 95%	Valor-p
Tempo	Diagnóstico total	0,406	0,357- 0,454	< 0.001
Tempo	Diagnóstico sistema	0,232	0,176 – 0,286	< 0.001
Tempo	Diagnóstico enfermeiro	0,184	0,127 – 0,240	< 0.001
Tempo	Resultado	0,405	0,355 – 0,453	< 0.001
Tempo	Indicadores	0,383	0,332 – 0,432	< 0.001
Tempo	Intervenções	0,398	0,348 – 0,446	< 0.001
Tempo	Atividades	0,430	0,382 – 0,477	< 0.001

IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%

A Figura 4 mostra que há evidências da correlação positiva entre tempo despendido para realizar as evoluções e quantidade de diagnósticos, resultados, indicadores, intervenções e atividades.

Figura 4 - Coeficiente de correlação de *Spearman* entre as variáveis tempo e quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades selecionadas nas avaliações documentadas no sistema PROCEnf-USP® II (N = 1131 Evoluções). São Paulo, SP, Brasil, 2020

5.3 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO

5.3.1 Satisfação do Grupo de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem

Trinta e seis (36) enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica foram convidados a responder ao questionário *SUMI*. Ao todo, 31 profissionais responderam e a taxa de resposta foi de 86,1%.

A Tabela 9 e mostra os escores das escalas *SUMI*. Na avaliação do grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem a escala aprendizagem obteve a maior média (61,90), seguida da escala satisfação. A menor média foi na escala controle (50,45%).

Tabela 9 - Medidas descritivas dos escores das escalas *SUMI* na avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.

Escalas	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eficiência	60,10	12,66	62,0	30	74
Satisfação	60,35	12,82	62,0	27	74
Utilidade	58,94	10,51	61,0	29	70
Controle	50,45	15,76	54,0	18	74
Aprendizagem	61,90	11,30	66,0	35	73
Usabilidade Global	58,87	11,62	62,0	34	74

A Figura 5 mostra graficamente os escores da usabilidade do sistema PROCenf-USP® II em cada escala *SUMI*, na avaliação do grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem.

Pode-se observar que, segundo a pontuação do grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem, em todas as escalas *SUMI* a mediana foi maior que a do banco de dados de referência internacional.

A mediana da escala aprendizagem foi a maior dentre todas as escalas *SUMI* e a controle foi a menor.

A escala de Usabilidade Global mostra que, de uma maneira geral, enfermeiros e técnicos de enfermagem estão satisfeitos com o sistema PROCenf-USP® Versão II.

Figura 5 – Mediana dos *Boxplots* dos escores das escalas *SUMI* na avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem sobre a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020

A Figura 6 mostra as médias em cada uma das escalas *SUMI* e na escala de Usabilidade Global. Todas as escalas estão em verde, acima do valor médio do banco de dados de referência, exceto a escala Controle.

Pode-se observar também que na escala Controle, o intervalo de confiança (grampos verticais pretos) está cruzando o valor médio do banco de referência internacional, indicando que devemos moderar com cautela as nossas conclusões sobre essa escala.

Nas demais escalas, o intervalo de confiança está acima da linha 50 e isso é uma boa indicação. De uma maneira geral, os usuários do sistema PROCEnf-USP® Versão II fizeram uma avaliação positiva.

Figura 6 – Pontuação média com Intervalo de Confiança de 95% nas escalas *SUMI*, segundo a avaliação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, Brasil, 2020

5.3.2 Questões Abertas do *SUMI* - Grupo de Enfermeiros e Técnicos

O questionário *SUMI* possui duas questões abertas: “Quão importante é para você o tipo de *software* que você acabou de avaliar”? “Como você classificaria suas habilidades e conhecimentos de *software*”? As respostas do grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem sobre qual a importância do sistema PROCEnf-USP® estão descritas nas tabelas 10 e 11 abaixo.

Como pode ser observado na Tabela 10, mais da metade dos usuários (52%) consideraram o sistema PROCEnf-USP® II extremamente importante, 45% importante. 3% não muito importante e nenhum usuário considerou nada importante. Observa-se que o único usuário que considerou o sistema não muito importante atribuiu médias menores para todas as escalas *SUMI*.

Tabela 10 – Importância atribuída ao sistema PROCenf-USP® II pelo grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas *SUMI*. São Paulo, SP, 2020

Importância atribuída	n (31)	%	E	S	U	C	A	G
Extremamente importante	16	52	59,1	60,8	59,6	49,6	63,1	58,3
Importante	14	45	63,4	61,6	60,4	52,4	61,4	61,3
Não muito importante	01	03	30,0	36,0	29,0	36,0	50,0	34,0
Nada importante	00	00	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
E = Eficiência S = Satisfação U = Utilidade C = Controle A = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

A Tabela 11 demonstra que, com relação às habilidades e aos conhecimentos sobre *softwares* três profissionais (10%) responderam ser muito experientes e técnicos; onze (35%) responderam que são experientes, mas não muito técnicos, quatorze (45%) responderam que podem lidar com a maioria dos *softwares* e três (10%) acham a maioria dos *softwares* difíceis de usar.

Tabela 11 – Classificação das habilidades e conhecimentos dos enfermeiros e técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica sobre *software* e a relação com a pontuação nas escalas *SUMI*. São Paulo, SP, 2020

Habilidades/conhecimentos	n (31)	%	E	S	U	C	A	G
Muito experiente e técnico	3	10	64,0	64,7	60,3	62,3	70,3	65,7
Experiente, mas não técnico	11	35	62,6	65,4	63,3	56,0	63,5	63,2
Posso lidar com a maioria dos softwares	14	45	57,8	56,9	56,5	44,2	60,5	55,6
Acho a maioria dos softwares difíceis de usar	3	10	57,7	53,7	53,0	47,3	54,3	51,7
E = Eficiência S = Satisfação U = Utilidade C = Controle A = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

5.3.3 Teste de igualdade entre as médias dos grupos de enfermeiros e técnicos de enfermagem em cada escala *SUMI*

Conforme Tabela 12, os grupos de enfermeiros e técnicos de enfermagem apresentaram pontuações médias próximas entre si na maioria das escalas *SUMI*, exceto nas escalas Controle e Aprendizagem, nas quais a diferença de pontuação foi maior que 10 pontos.

Os técnicos de enfermagem atribuíram maiores médias em todas as escalas avaliadas.

Tabela 12 – Medidas descritivas das escalas *SUMI* no grupo de enfermeiros e técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.

Escalas <i>SUMI</i>	Grupo	N	Média	DP	Min	1º Q	Mediana	3º Q	Max
Eficiência	Enfermeiro	12	59.58	13.73	36	54.5	62	69.5	74
	Técnico	19	60.42	12.32	30	56	62	69	74
Satisfação	Enfermeiro	12	56.83	12.83	27	52	57	62.75	74
	Técnico	19	62.58	12.65	36	56.5	64	74	74
Utilidade	Enfermeiro	12	55.92	9.95	35	51.75	55	61	70
	Técnico	19	60.84	10.66	29	58	63	68.5	70
Controle	Enfermeiro	12	44.08	12.00	23	37	45	52	59
	Técnico	19	54.47	16.80	18	52	58	67	74
Aprendizagem	Enfermeiro	12	55.75	12.98	35	45	60.5	66.5	73
	Técnico	19	65.79	8.30	45	63	69	73	73
Usabilidade Global	Enfermeiro	12	56.00	11.19	35	48	57	64.5	74
	Técnico	19	60.68	11.81	34	60	64	68.5	73

DP=Desvio Padrão Min=Mínimo 1ºQ=Primeiro Quartil 3º Q=Terceiro Quartil Max=Máximo

Conforme Tabela 13, nas escalas Eficiência, Satisfação, Utilidade e Usabilidade global os valores-p obtidos foram maiores que o nível de significância pré-estabelecido de 5%.

Nas escalas Controle (valor-p 0,044) e Aprendizagem (valor-p 0,013) os valores-p foram menores do que o nível de significância pré-estabelecido, ou seja, houve diferença na estatística entre as médias do grupo.

Portanto, não há evidência de que técnicos de enfermagem e enfermeiros difiram na pontuação das escalas Eficiência, Satisfação, Utilidade e Usabilidade Global. No entanto, há evidências de que técnicos de enfermagem pontuam mais do que enfermeiros nas escalas Controle e Aprendizagem.

Desta forma, os resultados do teste de hipótese, comparando as médias das diferenças entre os grupos, confirmam os resultados já mostrados na Tabela 13.

Tabela 13 – Teste de Hipótese de igualdade das médias entre os grupos de Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem, segundo as escalas *SUMI*. São Paulo, SP, 2020

Escalas <i>SUMI</i>	Método	Estatística	GL	Valor-p
Eficiência	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	114		1.000
Satisfação	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	78.5		0.145
Utilidade	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	74.5		0.108
Controle	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	64.5		0.044
Aprendizagem	Teste t de Student	-2.637		0.013
Usabilidade Global	Teste Wilcoxon-Mann-Whitney	80.5	29	0.174

GL=Graus de Liberdade

5.3.4 Enfermeiros

Doze (12) enfermeiros da Clínica Cirúrgica foram convidados a responder o questionário *SUMI*. A taxa de resposta foi de 100%.

A tabela 14 mostram os escores das escalas *SUMI*. Na avaliação dos enfermeiros a escala eficiência obteve a maior média (59,58), seguido da escala satisfação (56,83). A escala controle menor média (44,08%) dentre todas as escalas.

Tabela 14 - Medidas descritivas dos escores das subescalas *SUMI* na avaliação dos enfermeiros sobre o sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020.

Escalas	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eficiência	59.58	13.73	62.0	36	74
Satisfação	56.83	12.83	57.0	27	74
Utilidade	55.92	9.95	55.0	35	70
Controle	44.08	12.00	45.0	23	59
Aprendizagem	55.75	12.98	60.5	35	73
Usabilidade Global	56.00	11.19	57.0	35	74

A Figura 7 mostra graficamente os escores da usabilidade do sistema PROCEnf-USP® II em cada escala *SUMI*, na avaliação dos enfermeiros. Observa-se que, segundo a pontuação dos enfermeiros, na maioria das escalas *SUMI* a mediana foi maior que a do banco de dados de referência, exceto na escala Controle.

Figura 7 – Mediana dos *Box-Plots* dos escores das escalas *SUMI* na avaliação dos enfermeiros sobre o sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020

A Figura 8 mostra as médias para cada uma das escalas *SUMI* e para a escala de Usabilidade Global. A média da escala “Controle”, em vermelho, ficou abaixo do valor médio do banco de dados de referência internacional.

Figura 8 – Pontuação média com intervalo de confiança de 95% nas escalas *SUMI*, segundo a avaliação dos enfermeiros. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Efficiency = Eficiência

Affect = Satisfação

Helpfulness = Utilidade

Control = Controle

Learnability = Aprendizagem

Global Usability = Usabilidade Global

5.3.5 Questões abertas do SUMI - Enfermeiros

No questionário *SUMI* há quatro questões no final sobre importância do *software*, conhecimentos e habilidades dos usuários, aspetos positivos e negativos do *software* avaliado. As respostas dos enfermeiros serão apresentadas a seguir.

Conforme Tabela 15, seis (6/50%) enfermeiros responderam que o sistema é “extremamente importante” e seis (6/50%) enfermeiros responderam que é “importante”. Nenhum enfermeiro considerou o sistema “não muito importante” ou “nada importante”.

Tabela 15 – Importância atribuída ao sistema PROCEnf-USP® II pelos enfermeiros da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas *SUMI*. São Paulo, SP, 2020

Importância atribuída	n (12)	%	E	S	U	C	A	G
Extremamente importante	06	50	56,7	56,3	56,8	45,0	59,7	55,8
Importante	06	50	62,5	57,3	55,0	43,2	51,8	56,2
Não muito importante	00	00	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
Nada importante	00	00	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
E = Eficiência S = Satisfação U = Utilidade C = Controle A = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

Na Tabela 16, observa-se que quanto mais habilidades e conhecimentos de softwares tem o enfermeiro, maior a média da escala Usabilidade Global do *SUMI*.

Observa-se que o usuário que considerou possuir menos conhecimento e habilidade sobre softwares atribuiu médias menores nas escalas Aprendizagem (47) e Satisfação (48).

O usuário que considerou ser muito experiente e técnico atribuiu as maiores médias em todas as escalas.

Tabela 16 – Classificação das habilidades e conhecimentos dos enfermeiros sobre software e a relação com a pontuação nas escalas *SUMI*. São Paulo, SP, 2020

Habilidades/conhecimentos	n (12)	%	E	S	U	C	A	G
Muito experiente e técnico	1	8,3	74.0	58.0	60.0	59.0	69.0	66.0
Experiente, mas não técnico	4	33,4	57.8	56.0	58.0	45.0	53.0	56.8
Posso lidar com a maioria dos softwares	6	50,0	58.5	58.7	54.0	40.0	56.8	54.8
Acho a maioria dos <i>softwares</i> difíceis de usar	1	8,3	59.0	48.0	55.0	50.0	47.0	50.0
E = Eficiência S = Satisfação U = Utilidade C = Controle AP = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

No Quadro 1 observa-se que os comentários dos usuários são em relação à usabilidade do sistema, tempo de resposta, velocidade, cliques desnecessários, perda de dados, congelamento de tela.

Há também preocupações relacionadas ao aprazamento da prescrição de enfermagem e necessidade de impressão. Não se observa comentários negativos sobre a documentação das etapas do PE.

Quadro 1 – Comentários dos enfermeiros sobre necessidades de melhorias no sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020

ID	Comentários
1	<i>“Velocidade de execução do sistema. Facilidades para agilizar o processo de utilização do sistema”</i>
2	<i>“Não ter que imprimir as prescrições de enfermagem”.</i>
3	<i>“Algumas informações como o aprazamento poderia ser salva para economizar tempo”.</i>
4	<i>“A velocidade do sistema e, durante o aprazamento das atividades, não haver necessidade de ficar clicando todos os períodos em que a atividade deverá ser realizada”.</i>
5	<i>“Melhorar a velocidade”</i>
6	<i>“Salvar as informações quando for necessário sair da tela atual”</i>
7	<i>“Aprazamento”</i>
8	<i>“Leva muito tempo para ser concluído. O sistema tem muitas falhas”</i>
9	<i>“Precisa melhorar a quantidade de passos para completar todo o sistema. Diminuir o tempo gasto, principalmente quando a avaliação se refere aos casos mais complexos”.</i>
10	<i>“A quantidade de informações nas impressões, pois tem gerado muitas folhas impressas; necessidade de utilizar muitos cliques para selecionar certas ações; demora do sistema na mudança de telas e apagamento de certas informações colocadas anteriormente”</i>
11	X
12	<i>“Leva-se muito tempo para utilizar. Além do momento de aprazamento que é longo e repetitivo”</i>

Seguindo com a análise das questões abertas do *SUMI*, foi perguntado aos enfermeiros sobre quais eram os aspectos positivos do *software* e solicitado que justificassem as suas respostas. Os comentários dos enfermeiros podem ser visualizados no Quadro 2.

No Quadro 2, observa-se que os aspectos mais positivos do sistema apontados pelos enfermeiros estão relacionados à documentação do PE, facilita o PE, abrangência, realização de todas as etapas no sistema. Segundo eles o sistema ajuda no trabalho e a compreender melhor o cliente.

Quadro 2 – Comentários dos enfermeiros sobre aspectos positivos do sistema PROCenf-USP® II. São Paulo, SP, 2020

<i>ID</i>	<i>Comentários</i>
1	<i>“Abrangência do conteúdo e futura informatização”</i>
2	<i>“Em minha opinião esse software nos faz pensar no cuidar, de maneira mais dinâmica, ele nos retirou da zona de conforto em ficar repetindo sempre os diagnósticos usuais. Nos impele a querer renovar os tipos de cuidados a serem prestados aos clientes, gosto disso”.</i>
3	<i>“Abrange grande quantidade de informações”.</i>
4	<i>“A informatização, pois auxilia na sistematização das atividades do enfermeiro”</i>
5	<i>“Facilita o processo de enfermagem”</i>
6	<i>“Avaliar a evolução do paciente”</i>
7	<i>“Informatização com rapidez”</i>
8	<i>“Facilita o trabalho ajuda a compreender melhor o cliente”</i>
9	<i>“Permite a realização completa do sistema de assistência de enfermagem”.</i>
10	<i>“A informatização do processo”</i>
11	<i>“Otimização do tempo”</i>
12	<i>“A abrangência é muito boa”</i>

5.3.6 Técnicos de Enfermagem

Vinte e quatro (24) Técnicos de Enfermagem da Clínica Cirúrgica foram convidados a responder o questionário *SUMI*. Dezenove responderam (taxa de resposta: 79,1%).

A Tabela 17 mostra os escores das escalas *SUMI*, na avaliação dos técnicos de enfermagem. Observa-se que a escala Aprendizagem obteve a maior média (65,79) e Controle teve a menor média (54,47%).

Tabela 17 - Medidas descritivas das escalas *SUMI* na avaliação dos técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, 2020.

Escalas	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eficiência	60,42	12,32	62,0	30	74
Satisfação	62,58	12,65	64,0	36	74
Utilidade	60,84	10,66	63,0	29	70
Controle	54,47	16,80	58,0	18	74
Aprendizagem	65,79	8,30	69,0	45	73
Usabilidade Global	60,68	11,81	64,0	34	73

Na Figura 9 observa-se que a mediana ficou acima da pontuação do banco de dados de referência internacional (50 pontos) em todas as escalas avaliadas.

As escalas aprendizagem, satisfação e utilidade possuem as maiores medianas dentre todas as escalas. A escala controle apresentou a menor mediana, seguido da escala eficiência.

Figura 9 - Mediana dos *Boxplots* dos escores das escalas *SUMI* na avaliação dos técnicos de enfermagem sobre a usabilidade do sistema PROCenf-USP® II. São Paulo, SP, Brasil, 2020

A Figura 10 mostra as médias em cada uma das escalas *SUMI* e na escala de Usabilidade Global, com o intervalo de confiança de 95% (grampos verticais

pretos). A média de todas as escalas, na avaliação dos técnicos de enfermagem, ficou acima do valor médio do banco de referência.

Figura 10 – Pontuação do média do PROCenf-USP® II com intervalo de confiança de 95% nas escalas *SUMI*, segundo a avaliação dos técnicos de enfermagem. São Paulo, SP, Brasil, 2020

5.3.7 Questões abertas do *SUMI* - Técnicos de enfermagem

No questionário *SUMI* há quatro questões sobre importância do *software*, conhecimentos e habilidades dos usuários, aspectos positivos e negativos do *software* avaliado. As respostas dos técnicos de enfermagem serão apresentadas nas Tabelas 18 e 19, Quadros 3 e 4.

Como pode ser observado na Tabela 18 o único usuário que considerou o sistema não muito importante atribuiu médias menores para todas as escalas *SUMI*.

Tabela 18 – Importância atribuída ao sistema PROCEnf-USP® II técnicos de enfermagem da Clínica Cirúrgica e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020

Importância atribuída	n (19)	%	E	S	U	C	A	G
Extremamente importante	10	53	60,5	63,5	61,2	52,4	65,1	59,8
Importante	08	42	64,1	64,8	64,4	59,4	68,0	65,1
Não muito importante	01	05	30,0	36,0	29,0	36,0	50,0	34,0
Nada importante	00	00	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0	00,0
E = Eficiência S = Satisfação U = Utilidade C = Controle A = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

Na Tabela 19, observa-se que quanto menor as habilidades e conhecimentos de *softwares* do técnico de enfermagem, menor a média nas escalas do SUMI. Entretanto, mesmo entre esses usuários a média da escala Aprendizagem ficou acima de 58 pontos.

Os técnicos de enfermagem que responderam ser muito experientes e técnicos atribuíram as maiores médias às escalas aprendizagem e controle, os que responderam que acham a maioria dos *softwares* difíceis de usar atribuíram as menores médias nas escalas eficiência, utilidade, controle e aprendizagem. Consequentemente, tiveram a menor média na escala de usabilidade global.

Tabela 19 - Classificação das habilidades e conhecimentos dos técnicos de enfermagem sobre *software* e a relação com a pontuação nas escalas SUMI. São Paulo, SP, 2020

Habilidades/conhecimentos	n(19)	%	E	S	U	C	A	G
Muito experiente e técnico	2	10,5	59,0	68,0	60,5	64,0	71,0	65,5
Experiente, mas não técnico	7	37,0	65,4	70,7	66,3	62,3	69,4	66,9
Posso lidar com a maioria dos <i>softwares</i>	8	42,0	57,2	55,6	58,4	47,4	63,2	56,1
Acho a maioria dos <i>softwares</i> difíceis de usar	2	10,5	57,0	56,5	52,0	46,0	58,0	52,5
E = Eficiência AF = Satisfação U = Utilidade C = Controle A = Aprendizagem G = Usabilidade Global								

No Quadro 3, observa-se que para os técnicos de enfermagem a velocidade precisa ser melhorada, e apontaram algumas necessidades de melhorias na usabilidade do sistema.

O tempo de resposta do software é a preocupação mais relatada. Observa-se que a palavra “velocidade”, “agilidade”, “rapidez”, “lentidão” aparece nos comentários de nove usuários.

Observa-se também uma preocupação com a necessidade de impressão dos relatórios, organização das prescrições por datas e dos pacientes por quarto

Quadro 3 – Comentários dos técnicos de enfermagem sobre necessidades de melhorias no sistema PROCEnf-USP® II. São Paulo, SP, 2020

ID	Comentários
1	“Não ter que imprimir as prescrições de enfermagem”.
2	“Ficará melhor quando todas as anotações ficarem no computador”.
3	“Por enquanto em nada. O PROCENF é de fácil acesso”
4	“Agilidade”
5	“Ser mais rápido”.
6	“A princípio está satisfatório o manuseio”
7	“Acelerar o tempo de resposta dos comandos”.
8	“Separar paciente por quarto ou enfermaria”
9	“Diminuir o número de passos para realizar a impressão”.
10	“A parte ruim é desperdício de papel por ter que imprimir a Prescrição”.
11	“O sistema apresenta lentidão quando dado os comandos. Poderia ter um ícone preenchido pelas enfermeiras que mostrem diretamente as PE que faltam, porque como o sistema é lento atrasa o serviço e ficar cobrando as prescrições se torna cansativo e chato”
12	“Velocidade do software”.
13	“Precisa ser mais ágil”.
14	“Inserção de melhorias no sistema com maior eficácia, isto em virtude de seu aprimoramento ser de difícil implantação”.
15	“A velocidade da informação”
16	“Ele deve ser mais adaptável e moderno”.
17	“A velocidade do software”
18	“Preciso ter mais domínio, para poder dar uma opinião”.
19	“Rapidez, organização das datas”

Conforme Quadro 4, os técnicos de enfermagem apontaram que o sistema PROCEnf-USP® Versão II trouxe inovação e melhorou o processo de trabalho. Um usuário destacou o aprendizado, conhecimento e atualização.

Quadro 4 – Comentários dos técnicos de enfermagem sobre aspectos positivos do sistema PROCenf-USP® II. São Paulo, SP, 2020

ID	Comentários
1	"Não ter necessidade de escrever à mão".
2	"Facilidade e agilidade nas atividades das anotações".
3	"Aprendizado. Conhecimento e Atualização".
4	"Visualizar melhor as atividades".
5	"A precisão das respostas da prescrição de enfermagem".
6	"Eu gosto porque não é preciso escrever manualmente".
7	"A informatização. Otimizar recursos".
8	"Posso checar e já justificar minha checagem".
9	"Praticidade, ganhamos mais tempo com as checagens de procedimentos".
10	"Bom porque consigo ter mais tempo para outras tarefas".
11	"Informatizar o sistema garante o acesso fácil e rápido às informações".
12	"Minimiza os erros de leitura e interpretação, organização do prontuário do paciente".
13	"É um avanço tecnológico".
14	"Agilidade nas tarefas a serem realizadas, tendo em vista maior integração entre inteligência artificial e os cuidados ora prescritos e prestados".
15	"A informação, porque por meio dela melhora a dinâmica do serviço".
16	"O PROCENF tornou-se mais dinâmico, pois, há coerência em tempo real".
17	"Ajuda a transformar o trabalho de forma digital"
18	"Tenho dificuldades, mas o software me faz sair da zona de conforto".
19	"Ainda não consigo avaliar"

6 DISCUSSÃO

6.1 EFICÁCIA: PROCENF-USP® VERSÕES I E II

Os resultados da avaliação da eficácia por meio da aplicação do instrumento Q-DIO aos registros de enfermagem nas versões I e II do sistema PROCEnf-USP® demonstraram que os usuários foram mais eficazes em documentar o PE na versão II do sistema quando comparado à versão I, em termos de acurácia e completude dos registros.

A eficácia do sistema e a efetividade das intervenções foram comprovadas, demonstrando a importância do treinamento e acompanhamento do usuário, bem como a incorporação de novas funcionalidades, implementadas no PROCEnf-USP® Versão II. Observou-se diminuição no percentual de itens não documentados em todas as subescalas do instrumento e aumento no escore geral

O PROCEnf-USP® Versão II obteve um escore médio de 46,35 pontos na aplicação do Q-DIO, superior a um estudo transversal, realizado em dois centros, conduzido por Rabelo-Silva et al. (2017), no qual o Centro um (1) obteve a pontuação média de 35,46 e o Centro dois (2) 31,72.

Um estudo quase experimental, utilizando o Q-DIO para medir a qualidade dos registros de enfermagem, antes e depois de uma intervenção educativa, demonstrou que a intervenção foi efetiva e apontou que a não utilização de SLP e RES são fatores que interferem no alcance pleno da qualidade da documentação, diminuindo a oportunidade de tornar o cuidado de enfermagem efetivo, visível, quantificável e qualificado (Linch et al., 2017).

Esses resultados corroboram com dados de uma revisão sistemática, concluindo que, embora sejam muito variadas as iniciativas implementadas para aprimorar a qualidade da documentação no RES, as intervenções mais bem-sucedidas foram treinamento da equipe e implantação de um novo sistema RES (Wiebe et al., 2019).

Apesar do aumento da disponibilidade e do uso dos RES, a qualidade da documentação ainda apresenta lacunas e esforços estão sendo realizados para abordar essas áreas, bem como revisões sistemáticas estão sendo desenvolvidas

para avaliar a eficácia de diferentes intervenções para melhorar a documentação em ambiente hospitalar (Otero Varela et al., 2019).

O desenvolvimento de sistemas RES eficazes para documentar o PE é certamente difícil na área da informática em saúde e em enfermagem. Ainda não está claro como um registro de enfermagem eficaz será reconhecido, quais aspectos do cuidado de enfermagem precisam ser registrados e compartilhados eletronicamente (Urquart et al., 2009).

Estudos apontam que a qualidade dos dados é afetada diretamente pelo preenchimento e pela precisão da documentação do RES. Comparados à documentação em papel convencional, os RES produzem dados claros e legíveis que se prestam bem a codificadores, análises computacionais e pesquisas em serviços de saúde (Otero Varela et al., 2019).

No entanto, problemas estruturais tais como falta de padronização, mecanismos de segurança que impeçam que o usuário progrida sem que o preenchimento esteja completo, falta de treinamento adequado dos usuários e resistências à adoção dos RES são apontados como fatores que afetam a qualidade e a usabilidade (Otero Varela et al., 2019).

Inadequações na documentação das necessidades de cuidados, diagnósticos, intervenções e resultados alcançados são frequentemente relatados na literatura (Tuinman et al, 2017; Paans et al., 2010). Esses fatos podem estar relacionados à não utilização das etapas do PE como arcabouço para a documentação, pois sendo ele um método sistemático que facilita a resolução de problemas, o pensamento crítico e a tomada de decisão clínica, pode contribuir para a qualidade da documentação (Blair, Smith, 2012; Paans et al., 2011).

Embora o PE deva ser estabelecido em todas as instituições de saúde, na prática, nem todas as etapas são sistematicamente aplicadas. Estudos anteriores demonstraram deficiências envolvendo a implementação do PE, especialmente na coleta de dados relativos à história do paciente, exame físico e ausência da etapa de Diagnósticos de Enfermagem, bases para a seleção de intervenções eficazes e evolução dos resultados esperados. Tais dados são fundamentais para fornecer uma imagem adequada dos pacientes e das suas necessidades de cuidado (Repeto, Souza, 2005; Carvalho, Kusumota, 2009).

Nos últimos anos, adoção de terminologias padronizadas vem contribuindo para a qualidade da documentação de enfermagem, servindo como um guia para que

o PE seja documentado de forma sistemática. É preciso utilizar uma linguagem inequívoca, auxiliando os enfermeiros na documentação, na seleção de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem e na tomada de decisão clínica (Muller-Staub et al., 2007)

Essas terminologias ou SLP, aliadas ao desenvolvimento de sistemas RES, são apontadas como fatores que contribuem para a qualidade da documentação do PE. Esse tema tem sido objeto de vários estudos. Enquanto uma revisão sistemática não mostrou evidências de diferenças mensuráveis entre a documentação eletrônica e em papel sobre os cuidados e enfermagem ou resultados dos pacientes (Urquart et al., 2009), outros estudos demonstraram algumas evidências de superioridade da documentação eletrônica (Flemming, Hubner, 2013; Adereti, Olaugun, 2019).

Nessa mesma linha, um estudo avaliou e comparou a qualidade da documentação de enfermagem em papel e eletrônica, examinados critérios de conteúdo, processo e estrutura e concluiu que ambas as formas de documentação revelaram desvantagens nos critérios avaliados. Inclusive apontou falta de conhecimentos e habilidades dos enfermeiros na documentação do PE seja na aplicação em sistemas baseados em papel ou eletrônicos (Akhu-Zaheya, Al-Maaitah, Hani, 2018).

Assim, a introdução da documentação eletrônica por si só não garante a qualidade da documentação. Ela pode até ajudar a otimizar o PE, no entanto, não substitui a aplicação e o treinamento contínuo dos enfermeiros no pensamento crítico e raciocínio clínico. Assim, aumenta a proficiência desses profissionais em documentar a prática clínica utilizando SLP (Bruylands et al., 2013).

Os resultados obtidos no PROCEnf-USP® Versão II estão sustentados por pesquisas as quais apontam que o alcance da eficácia da documentação de enfermagem está relacionado à construção de RES que tenham as etapas do PE como “a espinha dorsal” do planejamento e documentação do cuidado. Esse fato, apresenta ao enfermeiro todas as etapas do PE avançado utilização de SLP e intervenções baseadas em evidências científicas, além de vincular diagnósticos, resultados e intervenções nas fases do PE (De Groot et al., 2019; Blair, Smith, 2012; Fleming, Hubner, 2013; Paans et al., 2011; Wang, Hailey, Yu, 2011; Müller-Staub, Graaf-Waar, Paans, 2016).

Observa-se aumento na pontuação no PROCEnf-USP® Versão II em todas as subescalas do Q-DIO Versão Brasileira, especialmente na dimensão Diagnósticos

de Enfermagem como Processo e Resultados de Enfermagem. Na versão I, as dimensões Diagnósticos de Enfermagem como Produto e Intervenções de Enfermagem já estavam bem próximas dos níveis de saturação em termos e acurácia e completude.

No entanto, apesar do aumento da pontuação na subescala Diagnósticos de Enfermagem como Processo, o escore ainda não atingiu a sua pontuação máxima. Essa subescala mede a qualidade do histórico de enfermagem realizado na admissão do paciente. Embora tenha melhorado a qualidade do registro, os aspectos psicossociais não alcançaram a completude descrita no instrumento. As questões relacionadas a sexualidade, aos hobbies e às atividades de lazer não foram documentadas em nenhuma das duas etapas.

Esses resultados são semelhantes a um estudo que utilizou o Q-DIO para medir a qualidade dos registros de enfermagem, antes e depois de uma intervenção educativa. Esse processo demonstrou que a intervenção, associadas ao emprego de SLP e RES, pode melhorar efetivamente a documentação, tornando o cuidado de enfermagem efetivo, visível, quantificável e qualificado. Entretanto, aspectos psicossociais, sexualidade, hobbies e atividades de lazer também obtiveram baixas pontuações (Linch et al., 2017).

A abordagem da sexualidade humana na coleta de dados de enfermagem representa um desafio para os enfermeiros. Estudos apontam falhas na formação acadêmica para lidar com esses aspectos da vida humana. Essa lacuna persiste até os dias de hoje na maioria dos cursos de graduação em enfermagem. Assim, se o enfermeiro não recebe preparo para lidar com a sexualidade do paciente, certamente não identificará informações relevantes nessa área e não prestará assistência de enfermagem a tais aspectos (Melo, Carvalho, 2005; Ferreira, Figueiredo, 1997).

A sexualidade humana é um evento culturalmente inerente a todas as pessoas e concebida como resultado de uma construção histórico-social-cultural. Na enfermagem esse tema tem sido marcado pela invisibilidade nos estudos e nas discussões sobre a prática do cuidado de enfermagem. Os tabus que envolvem o tema podem ser o motivo do constrangimento dos enfermeiros para lidar com questões referentes à sexualidade humana (Ressel, Gualda, 2004).

Inclusive, a taxonomia II da NANDA-I (2018-2020) traz um domínio chamado Sexualidade com as Classes Identidade Sexual, Função Sexual e

Reprodução, com diagnósticos cujas definições apresentam abordagens da sexualidade que vão muito além da prática atual de coleta de dados. Na maioria das vezes, apenas o uso de métodos contraceptivos e presença de vida sexual ativa são investigados.

Portanto, a identificação desses diagnósticos dependerá da abordagem da sexualidade humana na coleta de dados, tanto para fins de reforçar ações educativas de prevenção de doenças quanto para a promoção da saúde.

Observa-se a necessidade de ampliação dos estudos relacionados à abordagem da sexualidade em pacientes cirúrgicos, a respeito de possíveis limitações do estado de saúde ou do tratamento na vida sexual, especialmente após realização de cirurgias.

A deficiência na documentação de enfermagem relacionada a aspectos psicológicos e sociais também foram relatados em uma revisão sistemática, que observou uma predominância de documentação de natureza biomédica e poucos registros dos aspectos psicossociais, culturais e espirituais (Wang, Hailey, Yu, 2011).

Entretanto, cabe considerar que, dependendo do ambiente de cuidado e das características particulares de cada paciente, nem todos os dados do Histórico de Enfermagem podem ser relevantes para o contexto da avaliação. Estudos recentes têm considerado a lógica condicional, um recurso que pode ser utilizado nos RES para simplificar a documentação, não exibindo ou exigindo documentação dos elementos de dados, a menos que seja relevante para a prática clínica (Karp et al., 2019).

Segundo esses autores, a documentação de enfermagem nos RES deve ter conteúdo clínico relevante para o local e estado clínico do paciente, possibilitando o registro do estado de saúde, necessidades e respostas aos cuidados, bem como apoiar o raciocínio clínico e a comunicação entre a equipe de atendimento, garantindo a continuidade dos cuidados (Karp et al., 2019).

Nesse contexto, pode-se citar pesquisa-ação realizada em uma UTI Geral. A partir da percepção de que o instrumento de coleta de dados não supria as demandas de cuidado intensivo, construiu-se uma proposta de Histórico de Enfermagem segundo Horta, para nortear a prescrição dos cuidados de enfermagem, reestruturando o PE para atendimento do paciente gravemente enfermo (Neto, Fontes, Nóbrega, 2013).

Aspectos psicossociais importantes para o contexto da CLC incluem a verificação e registro sobre a rede de apoio do paciente, seja dos familiares ou de pessoas próximas, descrição de emoções relacionadas ao processo de saúde-doença, uso de estratégias de enfrentamento, conhecimento do paciente e família sobre o tratamento. O registro da situação social, como questões econômicas, ambiente, circunstâncias em que vive e tipo de moradia são igualmente importantes.

Esses dados são relevantes porque a partir da identificação desses aspectos psicossociais o enfermeiro consegue prever, detectar, prevenir e gerenciar problemas reais ou potenciais, esclarecer dúvidas e orientar paciente e família.

Além disso, esses dados permitem identificar pacientes em situação de vulnerabilidade social, pode demandar do enfermeiro ações no sentido de solicitar o apoio do Serviço Social, caso o paciente venha a necessitar de cuidador após a alta hospitalar e não possuir rede de apoio, recursos financeiros ou moradia adequada. Ressalta-se que essas ações são frequentes na prática do enfermeiro, mas raramente são adequadamente documentadas.

O aumento do escore na dimensão Resultados de Enfermagem foi influenciado pela introdução dos Indicadores de Resultado da NOC com as escalas de medidas no PROCEnf-USP® Versão II, anotação de enfermagem respondendo à prescrição de enfermagem, e a possibilidade de entrada de texto livre na etapa Resumo, no espaço Evolução de Enfermagem. Fornece também uma imagem adequada do paciente e dos resultados alcançados por meio das intervenções realizadas.

Este estudo suporta a aplicação de novos conceitos na enfermagem, por meio da utilização de indicadores de resultados para determinar uma meta para o paciente, a família ou a comunidade. Os resultados basais são mensurados na avaliação inicial e o progresso é medido a cada nova avaliação. Acredita-se que mesmo para pacientes com um curto tempo de permanência na unidade de internação, um ligeiro aumento nos escores dos resultados devem ser documentados e, mesmo se as metas não foram atingidas, é importante documentar se ocorreu algum progresso (Moorhead et al., 2018).

No entanto, uma dificuldade da aplicação da NOC é a ausência de definições operacionais para os indicadores e escalas *Likert*, o que pode levar a disparidades na interpretação dos seus escores. Uma das soluções propostas para

resolver tal questão é o desenvolvimento de estudos por meio de consenso entre especialistas para desenvolver definições conceituais e operacionais para os indicadores de resultados (Rodríguez-Acelas et al., 2019).

Nesse mesmo contexto, um estudo que validou clinicamente os indicadores do resultado de enfermagem “Integridade Tissular: Pele e Mucosas” e suas definições conceituais e operacionais, concluiu que o uso de indicadores com definições pode contribuir para uma avaliação confiável e precisa da integridade tecidual dos pés em pessoas com diabetes mellitus e, assim, auxiliar na mensuração da efetividade dos cuidados de enfermagem prestados (Chantal et al., 2017).

Outro estudo de validação de consenso por especialistas utilizando a técnica de grupo focal, validou Resultados de Enfermagem para pacientes adultos com Lesão por Pressão (LP). Estudos desse tipo podem contribuir não somente pelo impacto no cuidado ao paciente com essa patologia, mas também representam um avanço no conhecimento da utilização dos SLP na enfermagem, pois os enfermeiros precisam ter clareza dos Resultados da NOC e seus respectivos indicadores para avaliar com confiança os efeitos das intervenções de enfermagem implementadas (Barreto, Swanson, Almeida, 2016).

A identificação dos Resultados esperados e a aprovação dos indicadores e Intervenções mais significativas para implementação dos cuidados de enfermagem também foram objeto de um estudo em pacientes após procedimentos cardíacos invasivos. Segundo os autores, os indicadores aprovados para uso clínico na instituição foram significativos para mensuração das queixas e alterações na integridade tissular desses pacientes (Pezzi et al., 2016).

Conforme abordado na metodologia, o diagnóstico selecionado para aplicação do Q-DIO foi “Integridade Tissular Prejudicada”. Em se tratando de uma unidade cirúrgica, que fornece assistência a pacientes submetidos a cirurgias e também pacientes portadores de feridas, os dados registrados sobre o aspecto das incisões, grau de comprometimento tecidual das feridas, aspectos das lesões, tipos de exsudatos, frequência de trocas do curativo e tempo utilizado para a sua realização, são muito importantes para apoiar a prática assistencial e gerencial de enfermagem, podendo ser utilizados inclusive na aplicação do Sistema de Classificação de Pacientes (Santos et al., 2007).

Os indicadores de resultado da NOC podem ser utilizados também para fins de gerenciamento de doenças crônicas, contribuindo para o aperfeiçoamento do ensino, pesquisa, assistência e gestão. A partir do uso de indicadores é possível planejar intervenções efetivas e propor o refinamento de protocolos assistências para que o paciente consiga gerenciar os cuidados com sua saúde de forma eficaz (Osmarin et al., 2020).

Os resultados alcançados pelo sistema PROCenf-USP® Versão II no domínio Resultados de Enfermagem do Q-DIO foram decorrentes da introdução dos indicadores, checagem da Prescrição e Anotação de Enfermagem eletrônicas, bem como a tela Resumo que fornece o gráfico da evolução dos indicadores de resultados a cada avaliação, aliados ao registro do enfermeiro no espaço Evolução de Enfermagem.

O conjunto desses dados no Resumo fornecem uma visão global dos pacientes, tornando mais claros o progresso e os resultados alcançados. Tal conjunto, contribui para pesquisas sobre o impacto das intervenções de enfermagem nos resultados de saúde, além de permitir que o enfermeiro documente julgamentos específicos, informações relevantes, tais como exames e cirurgias a serem realizadas, orientações fornecidas na alta, condições gerais do paciente na alta hospitalar e nas transferências intra e extra-hospitalar. Esse trabalho favorece a comunicação da equipe e a continuidade dos cuidados de enfermagem.

6.2 EFICIÊNCIA: PROCENF-USP® VERSÃO II

A eficiência foi medida pelo tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a Avaliação (Evolução de enfermagem) no sistema PROCenf-USP® Versão II e a média obtida foi 12,5 minutos.

Um estudo conduzido na instituição em 2008 sobre o tempo despendido na Avaliação de Enfermagem, após incorporação da etapa Diagnóstico ao PE, o tempo médio obtido foi de 4,6 minutos no Alojamento Conjunto e 15,6 minutos na UTI adulto. A coleta de dados foi por observação direta com auxílio de um cronômetro e foram excluídas as interrupções. (Rezende, Gaidzinski, 2008).

No entanto, cabe considerar que na ocasião a documentação era manual e, com o advento da informatização do PE, ocorrida em 2009, houve a incorporação dos Resultados e Intervenções de Enfermagem e mais recentemente, neste projeto piloto, foram introduzidos os Indicadores de Resultado, bem como informatização do aprazamento e checagem eletrônica da Prescrição de Enfermagem.

Um estudo conduzido em uma UTI, com todas as etapas do PE informatizadas, mensurou, por observação direta, o tempo despendido pelos enfermeiros na execução chegando aos seguintes resultados: avaliação diária do paciente: 8,34 minutos; diagnóstico e prescrição de enfermagem: 3,65 minutos; aprazamento da prescrição de enfermagem: 2,30 minutos; e evolução da assistência de enfermagem 11,29 minutos. Ao todo, o enfermeiro despendeu 25,58 minutos por paciente na realização do PE (Almeida et al., 2012).

Cabe considerar que os RES das diversas organizações diferem em termos de recursos tecnológicos, capacidade da rede e características próprias de cada sistema. Acredita-se que o tempo despendido na documentação pode ser diminuído por meio da resolução de problemas de usabilidade dos *softwares*. Segundo Chen et al. (2015), a eficiência do usuário clínico, o sucesso da implementação do RES e sua subsequente adoção depende do design e aprimoramento contínuo do sistema.

Meissner e Schnepf (2014), alertam que alguns dos requisitos para a eficiência e qualidade da documentação eletrônica é que o RES deve facilitar o trabalho diário e economizar tempo do enfermeiro no momento de inserir os dados do paciente, por conseguinte, permitindo uma resposta rápida às necessidades de cuidados.

Nesse contexto, um estudo mediu o tempo e os cliques necessários para completar o histórico de enfermagem na admissão do paciente e realizou modificações nos dados mínimos do histórico de enfermagem para que fossem documentadas apenas questões relevantes para o contexto da avaliação. O tempo médio despendido na documentação no momento pré-intervenção foi 9,30 minutos e pós-intervenção 2,55 minutos. O número médio de cliques pré-intervenção foi 151,5 e pós-intervenção 35,93 (Karp et al., 2019).

Também foram estudados os efeitos da tecnologia no fluxo de trabalho dos enfermeiros em uma unidade cardíaca, antes e após implementação de um RES. A

documentação de enfermagem informatizada reduziu o tempo gasto em tarefas administrativas em 12% e aumentou o tempo do enfermeiro na assistência direta e no tempo disponível para realizar a documentação (Banner, Olney, 2009).

Entretanto, esses resultados são isolados. A maioria dos estudos apontam que médicos e enfermeiros estão insatisfeitos com o tempo de resposta do sistema e com o tempo despendido para realizar a documentação. Ainda são necessários muitos investimentos para melhora a eficiência e para que os benefícios de redução do tempo documentando e aumento do tempo na assistência direta sejam alcançados (Kaipio et al., 2020; Kutney-Lee et al., 2019).

Além do tempo despendido na Avaliação de Enfermagem na CLC, analisou-se a correlação entre o tempo e a quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades. A correlação foi positiva para todas as variáveis. A correlação mais forte foi associada à quantidade de atividades da avaliação, ou seja, quanto maior a quantidade de atividades, maior o tempo despendido na avaliação.

Percebe-se que nos últimos anos a complexidade dos pacientes vem aumentado em decorrência do envelhecimento populacional. Nos pacientes idosos a coexistência de diversas doenças crônicas é comum e os cuidados exigem mais tempo e tarefas pois apresentam algum grau de dependência funcional (Sousa, Ribeiro, 2013).

Além da população idosa, a CLC atende pacientes ortopédicos, com múltiplas fraturas, na sua grande maioria, com alta dependência de cuidados de enfermagem, que aumentam a quantidade de atividades prescritas. Além disso, em se tratando de uma unidade cirúrgica, fornece assistência a pacientes portadores de feridas, com diferentes graus de comprometimento tecidual, que podem exigir prescrição de troca de curativos em todos os turnos.

Salienta-se que, a documentação do número de trocas do curativo e a estimativa do tempo utilizado para a sua realização são importantes para apoiar a prática gerencial de enfermagem. Segundo Santos et al. (2007), por meio dessas informações, é possível estimar o dimensionamento adequado do quadro de profissionais nas unidades assistenciais, alocação de recursos humanos e custos da

assistência. Na CLC aplica-se o Sistema de Classificação de Pacientes (SCP) proposto por Fugulin et al. (2005).

Outros fatores que podem estar associados ao tempo despendido na documentação da avaliação podem estar relacionados aos problemas de usabilidade relatados pelos enfermeiros, tais como a necessidade de muitos cliques para realizar o aprazamento das Atividades/Prescrição de Enfermagem no sistema e travamento/congelamento de tela durante a utilização.

Considerando que na instituição preconiza-se que Avaliação de Enfermagem seja realizada a cada 24 horas, ressalta-se a importância do quantitativo de pessoal adequado para que o enfermeiro consiga exercer as habilidades de raciocínio clínico e pensamento crítico durante a documentação da Avaliação de Enfermagem e a resolução urgente dos problemas de usabilidade relatados no sistema PROCEnf-USP® Versão II, para melhorar a eficiência e satisfação do usuário clínico.

6.3 SATISFAÇÃO DO USUÁRIO: PROCENF-USP® VERSÃO II

Os resultados da pesquisa de satisfação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem na utilização do sistema PROCEnf-USP® Versão II foram obtidas por meio do questionário *SUMI*. As análises das respostas dos usuários complementaram as avaliações da eficácia e eficiência do sistema, comprovando que são necessários vários métodos para avaliar a usabilidade em toda a sua complexidade.

Os escores dos enfermeiros na escala eficiência do *SUMI* obtiveram a média mais alta dentre todas as escalas. Os resultados demonstraram que SADC PROCEnf-USP® Versão II está permitindo que os enfermeiros documentem o PE com eficácia. Pode-se inferir que eles têm domínio do PE no sistema, conseguem trabalhar de forma organizada, as fases são apresentadas de forma coerente, consistente e de fácil execução, inclusive, os enfermeiros acreditam que as suas necessidades foram levadas em consideração.

A escala Eficiência do *SUMI* referiu-se à facilidade do usuário para documentar as etapas do PE no sistema. Esses resultados corroboram com os dados

obtidos na avaliação da qualidade do produto de *software* realizada em 2012 no sistema PROCEnf-USP® Versão I na característica adequação funcional, na qual o sistema obteve 81% de respostas positivas, relacionadas à facilidade e precisão na execução do PE. (Oliveira, Peres, 2015).

No entanto, embora o PROCEnf-USP® Versão II permita que o usuário realize o PE de forma completa, correta e precisa, o *software* ainda precisa responder de forma mais rápida para atender às necessidades dos usuários. Os profissionais relataram que não conseguem realizar a tarefa de *forma* rápida e apontaram problemas de usabilidade relacionadas ao tempo de resposta do *software*.

Problemas de usabilidade são constantemente relatados na literatura. A avaliação de usabilidade de um protótipo educacional digital sobre um novo método para monitoração da pressão intracraniana de forma minimamente invasiva para enfermeiros e médicos, com base nas dez Heurísticas de *Nielsen* (1993), concluíram que das dez heurísticas propostas, oito foram violadas. Esse fato gerou 31 problemas de usabilidade (Carvalho, Évora, Zem-Mascarenhas, 2016).

Por outro lado, um estudo avaliou critérios de ergonomia e usabilidade de um sistema informatizado do PE em UTI, de acordo com a norma ISO 9241 partes 1 e 10. A avaliação de usabilidade e critérios ergonômicos obtiveram médias superiores ao padrão predeterminado por integrar dados de avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem, alicerçados na CIPE (Almeida, Sasso, Barra, 2016).

A escala *SUMI* Controle obteve a menor média entre os enfermeiros, ficando abaixo do valor do banco de dados de referência (*SUMISCO*). Isso significa que o usuário tem problemas ao interagir com o *software*. Pode-se inferir que o sistema PROCEnf-USP® Versão II está fazendo demandas mentais indesejadas. Dessa forma, não está respondendo de maneira esperada e consistente a entradas de dados e comandos.

Os principais motivos de insatisfação dos enfermeiros relacionados ao sistema PROCEnf-USP® Versão II, conforme resposta ao questionário *SUMI*, estão associados à velocidade do *software*, quantidade elevada de cliques para realizar o aprazamento, perda de dados documentados, congelamento de tela que aumenta consideravelmente o tempo de inatividade do sistema. Essas práticas obrigam o usuário a ficar esperando o sistema carregar.

Esses dados se assemelham à avaliação da qualidade do produto de *software* realizada em 2012 no sistema PROCEnf-USP® Versão I, no qual a característica eficiência de desempenho obteve apenas 46% de respostas positivas (Oliveira, Peres, 2015). A comparação entre os resultados das duas pesquisas apontou necessidades de melhorias relacionadas à usabilidade, demonstrando que os desenvolvedores dos *softwares* de saúde precisam ser mais proativos e urgentes em melhorar o desempenho desses sistemas e a experiência dos usuários clínicos.

Os resultados acima validam pesquisas e mostram que os problemas de usabilidade não se resolvem sozinhos. Dois estudos conduzidos na Finlândia em 2010 e 2014, utilizando um questionário que mede a usabilidade e as experiências dos usuários dos RES, apontaram que os problemas de usabilidade permaneceram tão críticos quanto em 2010 (Kaipio et al, 2017)

A escala *SUMI* Aprendizagem teve a maior média entre os técnicos de enfermagem. A tarefa de checagem da prescrição e anotação de enfermagem dos cuidados realizados parece-lhes bastante simples e a interface bem intuitiva. Além disso, não há necessidade de recorrer a manuais para utilizar o sistema.

O significado do sistema PROCEnf-USP® Versão II para os técnicos de enfermagem pode configurar-se como inclusão digital, atualização, conhecimento, aprendizado, possibilidade de documentar os cuidados realizados de forma clara, legível e organizada.

A escala *SUMI* Controle também obteve a menor média entre as escalas, na avaliação dos técnicos de enfermagem; no entanto, ficou acima do valor médio do banco de dados de referência *SUMISCO*. Eles também relataram problemas no *software relacionados à usabilidade* tais como lentidão no tempo de resposta, muitos cliques para realizar tarefas simples, dificuldade para localizar dados e falta de ordenação das datas das Prescrições de Enfermagem.

Pode-se inferir que são necessários ajustes no SADC PROCEnf-USP® Versão II para melhorar a usabilidade do sistema. A alteração na quantidade de “cliques” para completar a tarefa pode ter um impacto perceptível no fluxo de trabalho, na eficiência da documentação e na satisfação do usuário clínico.

O sucesso da implementação e aceitação do RES estão relacionados com a importância e significado que os profissionais de saúde atribuem à relação do cuidado com a tecnologia (Ball, Douglas, Walker, 2011).

Nesta perspectiva, acredita-se que os fatores que contribuíram para a satisfação do usuário com a implantação do PROCEnf-USP® II estão intimamente ligados à importância que os profissionais atribuem ao PE na instituição, fortemente consolidado desde a sua fundação, e aos investimentos contínuos em treinamento e desenvolvimento da equipe de enfermagem no raciocínio clínico, pensamento crítico e na utilização dos SLP.

Dentre os benefícios no uso da tecnologia, pode-se citar o auxílio na acurácia dos diagnósticos, na indicação das melhores intervenções baseadas em evidências, o apoio no raciocínio clínico e na tomada de decisão (Diogo, 2019).

Observou-se, ainda, que quanto maior as habilidades e conhecimentos de *softwares* por parte dos usuários, sejam enfermeiros ou técnicos de enfermagem, maiores foram as médias das escalas *SUMI*. Os escores da escala de Usabilidade Global do *SUMI* foi menor para os usuários que julgaram possuir pouca competência e habilidade com os *softwares* de maneira geral.

Assim, os dispositivos eletrônicos têm se tornado parte integrante da assistência à saúde em todos os países e todos os profissionais precisam ter conhecimentos e habilidade em informática.

Nesse novo ambiente técnico e digital, e em meio à crescente inovação tecnológica, a informatização não é mais uma opção para enfermeiros e profissionais de saúde, mas sim um requisito para melhorar a qualidade do cuidado e a segurança do paciente. A documentação de enfermagem é um indicador importante da qualidade da assistência prestada. (Ball et al., 2011; Karp et al., 2019).

Nesse contexto, em 2006 a iniciativa Tecnologia da Informação Guiando a Reforma Educacional (*Technology Informatics Guiding Education Reform*), conhecida pelo acrônimo TIGER, desenvolveu uma estrutura de competências para apoiar a integração da informática no ensino de graduação.

Em 2016, o TIGER, em nova colaboração em e-Saúde com a União Europeia e EUA está priorizando o desenvolvimento de competências informáticas para enfermeiros e outros profissionais de saúde (O'Connor et al., 2017).

A Iniciativa TIGER enfatiza a importância de fornecer melhores cuidados aos pacientes, liderados pela equipe interprofissional, utilizando métodos aperfeiçoados de processos e resultados, passíveis de serem mensuráveis. Adota uma abordagem educacional para impulsionar melhor atendimento ao paciente e aumentar a conscientização, aceitação e melhora no design e uso de inovações em informática clínica (Marin, 2017).

As competências informacionais podem ser distribuídas em três níveis: Competência Básica, Informacional e Gerenciamento das Informações. Segundo a análise de 13 ementas das disciplinas dos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu em Enfermagem do Brasil, verificou-se que há conteúdos para a competência básica, mas os conteúdos para as competências informacional e gerenciamento da informação estavam deficientes, apontando para a necessidade de inclusão disciplinas de informática em enfermagem nesses programas (Kobayashi, Leite 2015).

Nesse sentido, uma pesquisa analisou as habilidades de informática essenciais à tomada de decisão, por meio do modelo *Rasch*, possibilitando ordenar e mensurar o grau de essencialidade das habilidades do enfermeiro gestor no Brasil (Jensen, Guedes, Leite, 2016)

Dentre as competências Informacionais, foram identificadas as seguintes habilidades essenciais entre os enfermeiros: uso ético da informação e respeito intelectual, necessidade do uso da informação e da internet, estratégias de busca, organização e interpretação da informação e avaliação de sua qualidade/confiabilidade (Jensen, Guedes, Leite, 2016)

Na Gestão da Informação foram identificadas as seguintes competência: gerenciamento de dados clínicos/demográficos, de documentação clínica, administrativa e de planos de cuidado, uso de sistemas de apoio à decisão e de protocolos clínicos, facilitação da comunicação e educação dos usuários e profissionais e interação com o fluxo de trabalho clínico (Jensen, Guedes, Leite, 2016).

Espera-se dos enfermeiros o engajamento nos sistemas de informação e em tecnologias de forma a desenvolver a assistência baseada em evidências, utilização de ferramentas que subsidiem a tomada de decisão clínica, utilização de RES para fins de garantia da qualidade e segurança no cuidado ao paciente (Kobayashi, Leite 2015; Peres et al., 2012).

Verifica-se lacuna no conhecimento sobre as competências e as habilidades de informática em saúde que podem ser integradas aos cursos de formação e à capacitação dos técnicos de enfermagem. Assim destaca-se a necessidade emergente de inclusão de cursos sobre informática em enfermagem para esses profissionais, bem como a participação deles nos projetos de implementação, uma vez que são usuários dos sistemas RES.

Embora a Informática em Enfermagem seja um campo altamente especializado, há informações fundamentais e competências que enfermeiros e graduandos de enfermagem devem possuir para atender aos padrões de prestação de cuidados seguros, de qualidade e competentes (Ball, Douglas, Walker, 2011; Karp et al., 2019).

7 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa confirmaram a legitimidade da hipótese do estudo. De acordo com os dados apresentados, os usuários documentaram o PE com maior eficácia no sistema PROCEnf-USP® Versão II, quando comparado à Versão I.

Na aplicação do Q-DIO, a versão II do sistema obteve escore médio de 46,35 pontos, superior à versão I que obteve 38,24 pontos, demonstrando melhor qualidade da documentação em termos de acurácia e completude, comprovada pelo aumento no escore geral do Q-DIO Versão Brasileira.

Houve diminuição no percentual de itens não documentados em todas as subescalas avaliadas. No domínio Diagnóstico de Enfermagem como Processo, o percentual de itens não documentados diminuiu de 51,40% para 29,94% depois da intervenção, indicando que ainda são necessários esforços para atingir maiores níveis de acurácia e completude.

No domínio Resultado de Enfermagem, antes da intervenção a documentação apresentou-se completa em 56% dos registros avaliados. Depois da intervenção esse percentual subiu para 96%.

No estudo foi possível observar a efetividade das intervenções, comprovando que treinamento da equipe e implantação de um novo sistema, com mais funcionalidades, são fatores que contribuem para melhorar a qualidade da documentação do PE. De acordo com os dados apresentados, os usuários documentaram o PE com maior eficácia na versão II do sistema.

Nesta etapa da pesquisa foi analisado o diagnóstico Integridade Tissular Prejudicada. A avaliação da eficácia desse Sistema de Apoio à Decisão Clínica do Processo de Enfermagem foi comprovada pelo aumento da precisão e integridade dos registros, conforme escore Q-DIO obtido na versão II do sistema e acredita-se que o escopo da avaliação foi adequado. O Q-DIO mostrou-se um instrumento útil para avaliação da qualidade e eficácia da documentação na instituição.

Os resultados deste estudo podem ser utilizados como dados de referência para avaliação e *benchmarking* desses sistemas, análise de conformidade da documentação com os padrões estabelecidos na literatura e, desenvolvimento de sistemas orientados ao usuário. Tal resultado contribui para a prática clínica e a qualidade dos cuidados de enfermagem.

Recomenda-se pesquisas futuras avaliando aplicar o Q-DIO a outros Diagnósticos de Enfermagem, visando verificar a qualidade das ligações entre Resultados, Indicadores e Intervenções de Enfermagem. Essas análises permitirão a realização de *feedbacks* periódicos aos enfermeiros da instituição, no intuito de apoiá-los constantemente na prática do pensamento crítico e reflexão clínica.

Este estudo identificou a eficiência do enfermeiro ao documentar a Avaliação no PROCEnf-USP® Versão II. O tempo médio despendido foi de 12,5 minutos, com um desvio padrão de 11,2 minutos e mediana de 8,9 minutos. O tempo foi correlacionado com a quantidade de Diagnósticos, Resultados, Indicadores, Intervenções e Atividades da Avaliação.

A satisfação dos enfermeiros e técnicos de enfermagem com a usabilidade do sistema PROCEnf-USP® Versão II foi avaliada e a média na maioria das escalas *SUMI* ficou acima do banco de dados de referência internacional (*SUMISCO*). Essa verificação demonstrou que os usuários estão satisfeitos com o sistema PROCEnf-USP® Versão II. Entretanto, na avaliação dos enfermeiros, a escala controle obteve média de 44,08 pontos, abaixo do valor médio do banco de dados de referência internacional (50 pontos), indicando áreas críticas que precisam ser trabalhadas para potencializar a satisfação do usuário.

Foram identificados problemas de usabilidade no sistema tais como travamento de telas, que geram tempo de inatividade, e desaceleração no sistema. Houve também o relato de necessidade de muitos cliques no *mouse* para completar a tarefa, os quais podem gerar retrabalhos desnecessários e criar gargalos no fluxo de trabalho.

Os problemas de usabilidade relacionados à eficiência podem causar impacto notável no fluxo de trabalho e na satisfação dos enfermeiros, exigindo que áreas sejam redesenhadas para otimizar a documentação do PE.

Este estudo integrou vários métodos de avaliação, abrangendo a análise de múltiplas dimensões que afetam a usabilidade de um SADC para documentar o PE. A prática visa fornecer evidências da qualidade da documentação em termos de acurácia e completude, demonstrar o tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a avaliação de enfermagem e a correlação com a complexidade de cuidados do

paciente, bem como pontos fortes e fracos dos sistemas que podem causar impacto no gerenciamento e na qualidade da assistência à saúde e na enfermagem.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo podem auxiliar no redesenho do RES, a fim de reduzir o tempo gasto na documentação. Destaca-se a importância de desenvolvedores de sistemas de saúde, *designers*, educadores, gerentes de enfermagem e formuladores de políticas despendem esforços para minimizar os problemas de usabilidade nos RES.

A relevância desta pesquisa também pode ser referenciada para padronizar o conteúdo dos RES, abrindo caminho para avaliações no ensino, pesquisa, gestão, padronização dos dados essenciais, impacto das intervenções nos resultados de saúde dos indivíduos, qualidade assistencial, segurança do paciente e construção de bases de evidências para a profissão.

Apona-se que são necessários investimentos nos *softwares* de saúde para aumentar a eficácia do usuário clínico, reduzir o tempo despendido na documentação e melhorar a satisfação do usuário final.

Sugere-se a realização de novas pesquisas usando um *design* de longo prazo para entender melhor como os preditores relacionados à usabilidade dos RES, incluindo aceitação da tecnologia e competências informacionais. Pode-se também pensar em medições a intervalos regulares para obtenção de análises de séries temporais, além da fase de implantação.

Pesquisas futuras devem analisar se os temporizadores/cronômetros de sistemas RES podem ser adaptados para registrar os tempos de inatividade. Essa tarefa permite maior fidedignidade nas análises de eficiência, pois cada vez menos utilizar-se-ão métodos manuais para coleta de dados nesse tipo de pesquisa.

Recomenda-se pesquisas futuras avaliando outros Diagnósticos de Enfermagem, visando verificar a qualidade das ligações entre Resultados, Indicadores e Intervenções de Enfermagem. Essas análises permitirão a realização de *feedbacks* periódicos aos enfermeiros da instituição, no intuito de apoiá-los constantemente na prática do pensamento crítico e reflexão clínica.

Destacam-se como fatores de sucesso da implementação do PROCEnf-USP® Versão II, a inclusão de novas funcionalidades no sistema, o treinamento e acompanhamento da equipe de enfermeiros e técnicos durante a implantação, a

experiência anterior dos enfermeiros em documentar o PE no sistema PROCEnf-USP® Versão I e a colaboração e apoio da equipe de enfermagem da CLC e da gerência da instituição.

Ressalta-se a importância dos fatores organizacionais como colaboração, trabalho em equipe e apoio da liderança para alcançar melhorias nos resultados de qualidade e segurança na implantação e uso do RES.

As limitações deste estudo, aponta para o fato de que os dados foram coletados logo após o treinamento e implantação da segunda fase do sistema. Sabe-se que mudanças na prática podem exigir um tempo maior para se desenvolver.

Pode-se pensar no viés de detecção, uma vez que a pesquisadora trabalha com o sistema, podendo de alguma forma interferir na avaliação do desfecho. Há também o viés de alfabetismo anterior dos profissionais, pois utilizam a versão I do sistema desde 2009. Além disso, a instituição tem o PE fortemente consolidado e investe continuamente em treinamento e desenvolvimento da equipe de enfermagem no raciocínio clínico, pensamento crítico e na utilização dos SLP.

Esta pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento de estudos na área da informática em enfermagem, aperfeiçoamento de metodologias para avaliação de usabilidade dos sistemas RES, padronização de dados que se prestam a codificadores, análises computacionais e pesquisas em serviços de saúde.

Pode ainda avançar no conhecimento da informática em saúde e em enfermagem, servir como referência para avaliação de sistemas informatizados para documentar o PE, análise de conformidade da documentação com os padrões estabelecidos na literatura, bem como para o desenvolvimento e implementação de sistemas de apoio à decisão clínica orientados ao usuário, funcionais, interativos e amigáveis.

O sistema PROCEnf-USP® é uma inovação tecnológica que pode contribuir para a prática clínica, qualidade dos cuidados, segurança do paciente, visibilidade da enfermagem enquanto profissão e ciência do cuidado, dimensionamento adequado dos profissionais de enfermagem, processos de auditoria e avaliações dos custos do cuidado.

REFERÊNCIAS

Adereti CS, Olaogun AA. Use of electronic and paper-based standardized nursing care plans to improve nurses' documentation quality in a Nigerian Teaching Hospital. *Int J Nurs Knowl*. 2019;30(4):219-227. doi: 10.1111/2047-3095.12232. Epub 2018 Dec 7. PubMed PMID: 30525306.

Akhu-Zaheya L, Al-Maaitah R, Bany Hani S. Quality of nursing documentation: paper-based health records versus electronic-based health records. *J Clin Nurs*. 2018 Feb;27(3-4):e578-e589. doi: 10.1111/jocn.14097. Epub 2017 Nov 20. PubMed PMID: 28981172.

Almeida SR, Sasso GT, Barra DC. Processo de enfermagem informatizado no Intensivo Unidade de atendimento: ergonomia e usabilidade. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; 50 (6): 998-1004. doi: 10.1590 / S0080-623420160000700017. PubMed PMID: 28198966

Almeida MA, Severo IM, Chaves EB, Barreto LNM, Borba DM. Tempo despendido na execução do processo de enfermagem em um centro de tratamento intensivo. *Esc. Anna Nery*. 2012 June;16(2): 292-296. <https://doi.org/10.1590/s1414-81452012000200012>.

Azevedo OA, Guedes ES, Araujo SAN, Maia MM, Cruz DALMD. Documentação do processo de enfermagem em instituições de saúde pública. *Rev Esc Enferm USP*. 2019; 19; 53: e03471. doi: 10.1590 / S1980-220X2018003703471 PMID: 31433013.

Ball MJ, Douglas JV, Walker PH. *Nursing Informatics: Where Technology and Caring Meet*. 4th ed. New York: Springer; 2011.

Banner L, Olney CM. Automated clinical documentation: does it allow nurses more time for patient care? *Comput Inform Nurs*. 2009;27(2):75-81. doi: 10.1097/ NCN.0b013e318197287d. PubMed PMID: 21685832.

Barra DCC, Sasso GTMD. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE 1.0. *Texto Contexto Enferm*. 2010;19(1):54-6

Barra DCC, Dal Sasso GTM. Padrões de dados, terminologias e sistemas de classificação para o cuidado em saúde e enfermagem. *Rev. bras. enferm*. 2011; 64(6): 1141-1149.

Barreto LNM, Swanson EA, Almeida MA. Nursing Outcomes for the Diagnosis Impaired Tissue Integrity (00044) in adults with pressure ulcer. *Int J Nurs Knowl*. 2016;27(2):104-10. doi: 10.1111/2047-3095.12081. Epub 2015 Mar 25. PubMed PMID: 25808109.

Barros ALBL, Sanchez CG, Lopes JL, Dell'Acqua MCQ, Lopes MHBM, Silva RCG. *Processo de enfermagem: guia para a prática / Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo*. São Paulo: COREN-SP, 2015.113 p.

- Bauer JC, John E, Wood CL, Plass D, Richardson D. Data Entry Automation Improves Cost, Quality, Performance, and Job Satisfaction in a Hospital Nursing Unit. *J Nurs Adm.* 2020 Jan;50(1):34-39
- Beeckman D, Clays E, Van Hecke A, Vanderwee K, Schoonhoven L, Verhaeghe S. A multi-faceted tailored strategy to implement an electronic clinical decision support system for pressure ulcer prevention in nursing homes: A two-armed randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2013;50(4):475–486.
- Bernhart-Just A, Lassen B, Schwendimann R. Representing the nursing process with nursing terminologies in electronic medical record systems: a Swiss approach. *Comput Inform Nurs.* 2010; 28(6):345-52
- Blair W, Smith B. Nursing documentation: frameworks and barriers. *Contemp Nurse.* 2012 Jun;41(2):160-8.
- Bowles KH, Dykes P, Demiris G. The Use of Health Information Technology to Improve Care and Outcomes for Older Adults. *Res Gerontol Nurs.* 2015;8(1):5-10.
- Brasil. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 358 de 15/10/2009. Dispõe sobre a sistematização da assistência de enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes públicos e privados em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem e dá outras providências. *Diário Oficial da União.* Brasília, 23 out. 2009, Seção 1, p.179.
- Brooke, J.: SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. In: Jordan, P.W., Thomas, B., Weerdmeester, B.A., McClelland (eds.) *Usability Evaluation in Industry*, pp. 189–194. Taylor & Francis, London (1996)
- Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman J, Wagner CM. *Nursing Interventions Classification (NIC)*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018, 512p.
- Bruylands M, Paans W, Hediger H, Müller-Staub M. Effects on the quality of the nursing care process through an educational program and the use of electronic nursing documentation. *Int J Nurs Knowl.* 2013 Oct;24(3):163-70.
- Carayon P, Hoonakker P. Human Factors and Usability for Health Information Technology: Old and New Challenges. *Year b Med Inform.* 2019;28(1):71–77.
- Carvalho EC, Kusumota L. Processo de enfermagem: resultados e consequências da utilização para a prática de enfermagem. *Acta paul. enferm.* 2009; 22(spe1): 554-557. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000800022>
- Carvalho LR, Évora YDM, Zem-Mascarenhas SH. Avaliação de usabilidade de um protótipo de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016; 24: e2777.
- Chantal NMSM, Oliveira-Kumakura ARS, Moorhead S, Pace AE, Carvalho EC. Clinical Validation of the Indicators and Definitions of the Nursing Outcome "Tissue Integrity:

Skin and Mucous Membranes" in People with Diabetes Mellitus. *Int J Nurs Knowl*. 2017 Oct;28(4):165-170. doi: 10.1111/2047-3095.12150.

Chen Y, Xie W, Gunter CA, Liebovitz D, Mehrotra S, Zhang H et al. Inferring Clinical Workflow Efficiency via Electronic Medical Record Utilization. *AMIA Annu Symp Proc*. 2015:416-25. PMID: 26958173; PMCID: PMC4765602.

Chin JP, Diehl VA, Norman KL. Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. In *Anais SHIGCHI '88 Conference Proceedings: Human Factors in Computing Systems*, 1988 (pp. 213-218), New York: Association for Computing Machinery.

Cockton, G. Usability Evaluation. In Soegaard, M. & Friis, R. (Ed.), *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. 2012. Aarhus: The Interaction Design Foundation.

Cruz DALM. Processo de enfermagem e classificações. In: Gaidzinski RR; Soares AVN; Lima AFC; Gutierrez BAO; Cruz DALM; Rogenski NMB. (Org.). *Diagnóstico de enfermagem na prática clínica*. 1ed. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 25-37.

Dal Sasso GTM, Barra DCC, Paese F, Almeida SRW, Rios GC, Marinho MM et al. Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2013; 47(1): 242-249

De Groot, K, Triemstra, M, Paans, W, Francke, AL. Quality criteria, instruments, and requirements for nursing documentation: A systematic review of systematic reviews. *J Adv Nurs*. 2019; 75: 1379– 1393. <https://doi.org/10.1111/jan.13919>

Delaney, C. W., Weaver, C. A., Warren, J. J., Clancy, T. R., Simpson, R. L. (Eds.). (2017). *Big data-enabled nursing*. New York, NY: Springer.

Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2018-2020 [recurso eletrônico] / [NANDA International]; trad. de Regina Machado Garcez; revisão técnica: Alba Lucia Bottura Leite de Barros et al. – 11. ed. – Porto Alegre: Artmed; 2018

Diogo RCS. Avaliação da acurácia de diagnósticos de enfermagem determinados por usuários de sistema de apoio à decisão clínica. [Tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2019.

Dowding DW, Turley M, Garrido T. The impact of an electronic health record on nurse sensitive patient outcomes: An interrupted time series analysis. *J Am Med Inform Assoc*. 2012; 19:615–620

Flemming D, Hübner U. How to improve change of shift handovers and collaborative grounding and what role does the electronic patient record system play? Results of a systematic literature review. *Int J Med Inform*. 2013 Jul;82(7):580-92.

Ferreira MA, Figueiredo NMA. Expressão da sexualidade do cliente hospitalizado e estratégias para o cuidado de enfermagem. *Rev. bras. enferm*. 1997; 50(1):17-30. <https://doi.org/10.1590/S0034-71671997000100003>.

- Fugulin FMT, Gaidzinski RR, Kurcgant P. Sistema de classificação de pacientes: identificação do perfil assistencial dos pacientes das unidades de internação do HU-USP. *Rev Latino-am Enfermagem* 2005 janeiro-fevereiro; 13(1):72-8
- Furuya RK, Andrade JS, Casagrande LDR, Rossi LA. Processo de enfermagem: a ideologia da rotina e a utopia do cuidado individualizado. In: Cianciarullo TI, Gualda DMR, Melleiro MM, Anabuki MH, organizadores. *Sistema de assistência de enfermagem: evolução e tendências*. 5 ed. São Paulo: Ícone; 2012. p.47-72
- Gephart S, Carrington JM, Finley B. A Systematic Review of Nurses' Experiences with Unintended Consequences When Using the Electronic Health Record. *Nurs Adm Q*. 2015;39(4):345-56.
- Häyrynen K, Lammintakanen J, Saranto K. Evaluation of electronic nursing documentation—Nursing process model and standardized terminologies as keys to visible and transparente nursing. *Int J Med Inform*. 2010; 79 (8): 554-564.
- Henry J, Pylypchuk Y, Searcy T, Patel V. The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. 2016. Adoption of Electronic Health Record Systems among U.S. Non-Federal Acute Care Hospitals: 2008-2015
- Hessels A, Flynn L, Cimiotti JP, Bakken S, Gershon R. Impact of Health Information Technology on the Quality of Patient Care. *Online J Nurs Inform*. 2015;19
- Horta WA. *Processo de enfermagem*. São Paulo: EPU, 1979.
- Hospital Universitário da Universidade de São Paulo [internet]. São Paulo; HU-USP, 2018. [citado 2018 jan. 14]. Disponível em: <http://www.hu.usp.br/missao-visao-e-valores>
- Huryk LA. Factors influencing nurses' attitudes towards healthcare information technology *J. Nurs. Manag.*, 18 (5) (2010), pp. 606-612
- ISO 18308:2011 Health informatics — Requirements for an electronic health record architecture
- ISO 9241:11. *Ergonomics of human-system interaction – Part:11 Usability: definitions and concepts*. Switzerland; 2018. Available at: www.iso.org/standard/63500.html
- ISO/IEC 14598-6:2004: engenharia de software: avaliação de produto -Parte 6: documentação de módulos de avaliação. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro; 2004.
- ISO/IEC 25010 – *System and Software engineering - System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models*. Switzerland; 2011
- Jensen R, Guedes ES, Leite MMJ. Competências em informática essenciais à tomada de decisão no gerenciamento em enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(1):112-120

- Johnson M, Moorhead S, Bulechek G, Butcher H Maas M, Swanson E. Ligações NANDA, NOC-NIC: Condições Clínicas Suporte ao Raciocínio e Assistência de Qualidade. Trad. Soraya Imon de Oliveira et al., 3ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- Kaipio J, Lääveri T, Hyppönen H, Vainiomäki S, Reponen J, Kushniruk A, Borycki E, Vänskä J. Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland. *Int J Med Inform.* 2017.Jan;97:266-281.
- Kaipio J, Kuusisto A, Hyppönen H, Heponiemi T, Lääveri T. Physicians' and nurses' experiences on EHR usability: Comparison between the professional groups by employment sector and system brand. *Int J Med Inform.* 2020; 134:104018.
- Karp EL, Freeman R, Simpson KN, Simpson AN. Changes in Efficiency and Quality of Nursing Electronic Health Record Documentation After Implementation of an Admission Patient History Essential Data Set. *Comput Inform Nurs.* 2019 Feb 21.
- Kelley TF, Brandon DH, Docherty SL. Electronic nursing documentation as a strategy to improve quality of patient care. *J Nurs Scholarsh.* 2011.Jun;43(2):154-62.
- Kirakowski, J, Corbett, M. *SUMI: The Software Usability Measurement Inventory. British Journal of Educational Technology.* 1993. 24 (3). 210 - 212. 10.1111/j.1467-8535. 1993.tb00076.x.
- Kirakowski J. *Background notes on the SUMI questionnaire. Available from: <http://sumi.uxp.ie>.*
- Kobayashi RM, Leite MMJ. As competências tecnológicas no ensino de enfermagem cardiológica. *Rev Esc Enferm USP* · 2015; 49(6):974-980
- Kuiper R, O'Donnell SM, Pessut, DJ, Turise SL. The essential of clinical reasoning for nurses: using the outcome Presente State Test Model for Reflective Practice. Indianapolis: Sigma, 2017.
- Kushniruk AW, Patel VL. Cognitive and usability engineering methods for the evaluation of clinical information systems. *J Biomed Inform.* 2004 Feb;37(1):56-76
- Kutney-Lee A, Sloane DM, Bowles KH, Burns LR, Aiken LH. Electronic Health Record Adoption and Nurse Reports of Usability and Quality of Care: The Role of Work Environment. *Appl Clin Inform.* 2019;10(1):129-139. doi: 10.1055/s-0039-1678551
- Leedy PD, Ormrod JE. Practical research: Planning and design. Upper Saddle River. 9th ed .NJ: Prentice Hall; 2010. In: Levy Y, Ellis TJ. A guide for novice researchers on experimental and quasi experimental studies in information systems research. *IJIKM.* 2011; 6:151-61 <http://www.ijikm.org/Volume6/IJIKMv6>
- Levy Y, Ellis TJ. A guide for novice researchers on experimental and quasi experimental studies in information systems research. *IJIKM.* 2011; 6:151-61 <http://www.ijikm.org/Volume6/IJIKMv6>

- Lewis JR. IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1995 7:1, 57-78
- Linch GFC, Müller-Staub M, Moraes MA, Azzolin K, Rabelo ER. Cross-cultural adaptation of the quality of diagnoses, interventions and outcomes (Q-DIO) instrument into Brazilian Portuguese. *Int J Nurs Knowledge*. 2012;23(3):153-8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23043655> doi10.1111/j.2047-095.2012.01210.x.
- Linch GFC. Validação do Quality of Diagnoses, Intervention and Outcomes (Q-DIO) para uso no Brasil e nos Estados Unidos da América. [tese]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012
- Linch GFC, Rabelo-Silva ER, Keenan GM, Moraes MA, Stifter J, Müller-Staub M. Validation of the Quality of Diagnoses, Interventions, and Outcomes (Q-DIO) Instrument for USE in Brazil and the United States. *Int J Nurs knowledge*. 2015; 26(1):19-25
- Linch GFC, Lima AAA, Souza EN, Nauderer TM, Paz AA, Costa C. Impacto de uma intervenção educativa na qualidade dos registros de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2017;25:e2938.
- Maia F, Cruz D, Shimoda G, Sichieri K, Inaba SL (2018). Falls prevention strategies for adult inpatients in a university hospital of São Paulo, Brazil: A best practice implementation project. *JBIS Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. 16. 1720-1736. 10.11124/JBISRIR-2017-003556
- Marin, HF. Terminologia de referência em enfermagem: a Norma ISO 18104. *Acta paul. enferm.* 2009; 22 (4): 445-448. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000400016>.
- Marin HF. Iniciativa TIGER: Reforma Educacional Orientada pela Tecnologia da Informação. *J. Health Inform.* 2017; 9(3): I
- Martins, AI, Queirós A, Rocha, NP, Santos BS. Avaliação de Usabilidade: Uma Revisão Sistemática da Literatura. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. 2013;11, p. 31-43.
- Matic J, Davidson PM, Salamonson Y. Review: bringing patient safety to the forefront through structured computerisation during clinical handover. *J Clin Nurs*. 2011;20(1-2):184-9
- 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 30 anos. In: Cianciarullo TI, Gualda DMR, Melleiro MM, Anabuki MM(Org). *Sistema de assistência de enfermagem: evolução e tendências*. 5.ed. São Paulo: Ícone, 2012. P. 85-102
- Melo AS, Carvalho EC. A abordagem da sexualidade humana na coleta de dados em enfermagem: desafio para enfermeiros. *REME Rev Min Enferm*. 2005;9(2):158-65.

- Meissner A, Schnepf W. Staff experiences within the implementation of computer-based nursing records in residential aged care facilities: a systematic review and synthesis of qualitative research. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2014; 20:14-54. doi: 10.1186/1472-6947-14-54.
- Minthorn C, Lunney M. Participant action research with bedside nurses to identify NANDA-International, Nursing Interventions Classification, and Nursing Outcomes Classification categories for hospitalized persons with diabetes. *Appl Nurs Res.* 2012; 25(2):75-80
- Miranda LN, Farias IP, Almeida TG, Trindade RFC, Freitas DA, Vasconcelos EL. Sistema de Tomada de Decisão em Enfermagem: Revisão Integrativa. *Rev enferm UFPE on line.*, Recife, 11(Supl. 10):4263-72, out., 2017 DOI: 10.5205/reuol.10712-95194-3-SM.1110sup201732
- Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas M. *Nursing Outcomes Classification (NOC): Measurement of Health Outcomes.* 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018, 696p.
- Müller-Staub M, Lavin MA, Needham I, van Achterberg T. Nursing diagnoses, interventions and outcomes - application and impact on nursing practice: systematic review. *J Adv Nurs.* 2006 Dec;56(5):514-31. Review. PubMed PMID:17078827.
- Müller-Staub M, Needham I, Odenbreit M, Lavin MA, van Achterberg T. Improved quality of nursing documentation: results of a nursing diagnoses, interventions, and outcomes implementation study. *Int J Nurs Terminol Classif.* 2007 Jan-Mar;18(1):5-17. PubMed PMID: 17430533.
- Müller-Staub M, Lunney M, Odenbreit M, Needham I, Lavin MA, Achterberg TV. Development of an instrument to measure the quality of documented nursing diagnoses, interventions and outcomes: The Q-DIO. *J Clin Nurs.* 2009;18(7):1027-37.
- Müller-Staub M, de Graaf-Waar H, Paans W. An internationally consented standard for nursing process-clinical decision support systems in electronic health records. *Comput Inform Nursing.* 2016; 34(1):493–502
- Neto RJM, Fontes WD, Nóbrega MML. Instrumento de coleta de dados de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Geral. *Rev. bras. Enferm.* 2013; 66(4): 535-542. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000400011>
- Nielsen J. *Engenharia de Usabilidade.* São Francisco: Academic Press; 1993
- Nykänen P, Kaipio J, Kuusisto A. Evaluation of the national nursing model and four nursing documentation systems in Finland--lessons learned and directions for the future. *Int J Med Inform.* 2012;81(8):507-20. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2012.02.003.
- Nohr C, Koch S, Vimarlund V, Gilstad H, Faxvaag A, Hardardottir GA, Andreassen HK, Kangas M, Reponen J, Bertelsen P, Villumsen S, Hyppönen H. Monitoring and Benchmarking eHealth in the Nordic Countries. *Stud Health Technol Inform.* 2018; 247:86-90. PubMed PMID: 29677928.

- Nunes IL. Interfaces Usability - Portuguese version of the Software Usability Measurement Inventory (SUMI). Computer Science. 2010.
- O'Connor S, Hubner U, Shaw T, Rachelle R, Ball M. Time for TIGER to ROAR! Technology Informatics Guiding Education Reform, Nurse Education Today. 2017. Vol. 58, Pg. 78-81.
- Oliveira NB, Peres HHC. Avaliação do desempenho funcional e qualidade técnica de um Sistema de Documentação Eletrônica do Processo de Enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2015; 23(2):242-249
- Orem DE. Nursing: Concepts of practice. 4. ed. Saint. Louis, Mosby, 1991
- Osmarin VM, Boni FG, Bavaresco T, Lucena AF, Echer IC. Uso da Classificação de Resultados de Enfermagem - NOC para avaliar o conhecimento de pacientes com úlcera venosa. Rev. Gaúcha Enferm. 2020; 41(spe):e20190146. [https://doi.org/ 10.1590/1983-1447.2020.20190146](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190146) .
- Otero Varela L, Wiebe N, Niven DJ, Ronksley PE, Iragorri N, Robertson HL, Quan H. Evaluation of interventions to improve electronic health record documentation within the inpatient setting: a protocol for a systematic review. Syst Rev. 2019. 8(1):54. doi: 10.1186/s13643-019-0971-2.
- Paans W, Sermeus W, Nieweg RM, van der Schans CP. Prevalence of accurate nursing documentation in patient records. J Adv Nurs. 2010 Nov;66(11):2481-9. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05433. x.
- Paans W, Nieweg RM, van der Schans CP, Sermeus W. What factors influence the prevalence and accuracy of nursing diagnoses documentation in clinical practice? A systematic literature reviews. J Clin Nurs. 2011 Sep;20(17-18):2386-403
- 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. 2009; 43(spe2): 1149-1155.
- Peres HHC, Lima AFC, Cruz DALM, Gaidzinski RR, Oliveira NB, Ortiz DCF, et al. Avaliação de sistema eletrônico para documentação clínica de enfermagem. Acta Paul. Enferm. 2012; 25(4): 543-548.
- Pesut DJ, Herman JA. Clinical reasoning: the art and science of critical and creative thinking. Albany: Delmar; 1999
- Pezzi MV, Rabelo-Silva ER, Paganin A, de Souza EN. Nursing Interventions and Outcomes for the Diagnosis of Impaired Tissue Integrity in Patients After Cardiac Catheterization: Survey. Int J Nurs Knowl. 2016;27(4):215-219. doi: 10.1111/2047-3095.12140
- Pimenta ASP. Avaliação da qualidade dos registros de enfermagem no prontuário eletrônico em um hospital oncológico. [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2016

- Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. Newton Square: Global Standard;2017.
- Rabelo-Silva ER, Dantas ACC, Ramos MCGC, Lucena AF, Almeida MA, Linch GFC et al. Advanced Nursing Process Quality: Comparing International Classification for Nursing Practice (ICNP) with the NANDA-International (NANDA-I) and Nursing Interventions Classification (NIC). *J Clin Nurs*. 2017;26(3-4):379-87. doi: 10.1111/jocn.13387
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Repetto MA, Souza MF. Avaliação da realização e do registro da Sistematização da Assistência de enfermagem (SAE) em um hospital universitário. *Rev. bras. enferm*. 2005.58(3):325-329. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672005000300014>.
- Ressel LB, Gualda DMR. A sexualidade na assistência de enfermagem: reflexões numa perspectiva cultural. *Rev Gaúcha Enferm*. 2004; 25(3):323-33
- Rezende PO, Gaidzinski RR. Tempo despendido no sistema de assistência de enfermagem após implementação de sistema padronizado de linguagem. *Rev. esc. enferm. USP*. 2008 ; 42(1): 152-159.
- Ribeiro JC, Ruoff AB, Baptista CLBM. Informatização da Sistematização da Assistência de Enfermagem: avanços na gestão do cuidado. *J Health Inform*. 2014; 6(3):75-80
- Rodríguez-Acelas AL, Cañon-Montañez W, Mantovani VM, Figueiredo MS, Silva MB, Almeida MA. Resultado de enfermagem para avaliação da dor após artroplastia de quadril. *Rev Cuid*. 2019; 10(2):e651. Available from: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?>
- Santos F, Rogenski NMB, Baptista CMC, Fugulin FMT. Sistema de classificação de pacientes: proposta de complementação do instrumento de Fugulin et al. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2007; 15(5): 980-985. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000500015>.
- Shimoda G, Soares AV, Aragaki I, Mcarthur A (2015). Preventing nipple trauma in lactating women in the University Hospital of the University of Sao Paulo: a best practice implementation project. *JBI Database of Systematic Reviews & Implementation Reports*. 13. 212-32. 10.11124/jbisrir-2015-1631.
- Sichieri K, Inaba LSL, Rodrigues ISCM, Garcia, PC, Santos TR, Peres E, Shimoda G, Maia F, Secoli S, Püschel, VAA. (2018). Central line bundle maintenance among adults in a university hospital intensive care unit in São Paulo, Brazil: A best practice implementation project. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. 16. 1454-1473. 10.11124/JBISIR-2017-003561.
- Silva TG, Santos RM, Crispim LMC, Almeida LMWS. Conteúdo dos registros de enfermagem em hospitais: contribuições para o desenvolvimento do processo de enfermagem. *Enferm Foco*. [Internet]. 2016; 7(1):24-7.

Sim I, Gorman P, Greenes RA, Haynes RB, Kaplan B, Lehmann H, et al. Clinical decision support systems for the practice of evidence-based medicine. *J Am Med Inform Assoc.* 2001;8(6):527–534.

Sousa L, Ribeiro AP. Prestar cuidados de enfermagem a pessoas idosas: sofrer e sofrer. *Saude soc.* 2013; 22 (3): 866-877. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902013000300019>

Staggers N, Blaz JW. Research on nursing handoffs for medical and surgical settings: an integrative review. *J Adv Nurs.* 2013 Feb;69(2):247-62. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06087. x.

Staggers N, Elias B L, Makar E, Alexander G L. The imperative of solving nurses' usability problems with health information technology. *J Nurs Adm.* 2018;48(04):191–6

Strudwick G, Hardiker NR. Understanding the use of standardized nursing terminology and classification systems in published research: A case study using the International Classification for Nursing Practice. *Int J Med Inform.* 2016; 94:215-21

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.

TIC Saúde 2018. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [editor]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019.

TIGER Initiative. Informatics Competencies for Every Practicing Nurse: Recommendations from the TIGER Collaborative. [Internet]. Chicago: Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS); 2015.

Topaz M, Ronquillo C, Peltonen LM, Pruinelli L, Sarmiento RF, Badger MK et al. Nurse Informaticians Report Low Satisfaction and Multi-level Concerns with Electronic Health Records: Results from an International Survey. *AMIA Annu Symp Proc.* 2017; 10;2016: 2016-2025.

Tuinman A, de Greef MHG, Krijnen WP, Paans W, Roodbol PF. Accuracy of documentation in the nursing care plan in long-term institutional care. *Geriatr Nurs.* 2017 Nov - Dec;38(6):578-583. doi: 10.1016/j.gerinurse.2017.04.007. Epub 2017 May 25. PubMed PMID: 28552204.

Uquhart C, Currell R, Grant MJ, Hardiker NR. Nursing record systems: effects on nursing practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 ;21;(1):CD002099. doi: 10.1002/14651858.CD002099.pub2.

Universidade de São Paulo. Resolução 7344 de 30 de maio 2017. <http://www.leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-7344-de-30-de-maio-2017>

Viitanen J, Hyppönen H, Lääveri T, Vänskä J, Reponen J, Winblad I. National questionnaire study on clinical ICT systems proofs: physicians suffer from poor usability. *Int. J. Med. Inform.*, 80 (10) (2011), pp. 708-725

Walker-Czyz A. The Impact of an Integrated Electronic Health Record Adoption on Nursing Care Quality. *J Nurs Adm.* 2016 Jul-Aug;46(7-8):366-72.

Wang N, Hailey D, Yu P. Quality of nursing documentation and approaches to its evaluation: a mixed-method systematic review. *J Adv Nurs.* 2011 Sep;67(9):1858-75.

Wiebe N, Otero Varela L, Niven DJ, Ronksley PE, Iraragorri N, Quan H, Evaluation of interventions to improve in patient hospital documentation within electronic health records: a systematic review, *Journal of the American Medical Informatics Association*, Volume 26, Issue 11, November 2019, Pages 1389–1400, <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz081>

Wu DTY, Smart N, Ciemins EL, Lanham HJ, Lindberg C, Zheng K. Using EHR audit trail logs to analyze clinical workflow: A case study from community-based ambulatory clinics. *AMIA Annu Symp Proc.* 2017:1820-1827.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29854253>

ANEXO 1 – Versão Brasileira do Q-DIO¹

Dimensões/Itens	Escala de 3 pontos		
Diagnósticos de enfermagem como processo	0	1	2
Dados da informação registrada:			
1. Situação atual que levou a internação			
2. Ansiedade, preocupações, expectativas e desejos relacionados à internação			
3. Situação social e ambiente/circunstâncias em que vive			
4. Enfrentamento da situação atual/com a doença			
5. Crenças e atitudes em relação à vida (relacionados à internação)			
6. Informações sobre o paciente e familiares/outras pessoas importantes na situação			
7. Questões sobre intimidade pessoal relacionadas ao gênero			
8. Hobbies, atividades de lazer			
9. Pessoas importantes (para contato)			
10. Atividades da vida diária			
11. Prioridades relevantes de enfermagem de acordo com a avaliação			
11 Itens, Escore máximo=22, Pontuação ideal=2			
Diagnósticos de enfermagem como produto	Escala de 3 pontos		
	0	1	2
12. Problema de Enfermagem/Título do diagnóstico está registrado			
13. Título do diagnóstico está formulado e numerado de acordo com a NANDA.			
14. A etiologia está registrada			
15. A etiologia está correta, e corresponde ao diagnóstico de enfermagem			
16. Os sinais e sintomas estão registrados			
17. Os sinais e sintomas estão corretamente relacionados com o diagnóstico de enfermagem			
18. A meta de enfermagem se relaciona/corresponde ao diagnóstico de enfermagem			
19. A meta de enfermagem é alcançável por meio das intervenções			
8 Itens, Escore Máximo=16, Pontuação ideal=2			
Intervenções de Enfermagem	0	1	2
20. Concretas, claramente nomeadas de acordo com as intervenções da NIC - e planejadas (o que será realizado, como, com que frequência e por quem)			
21. As intervenções de enfermagem têm efeito sobre a etiologia dos diagnósticos de enfermagem			
22. As intervenções de enfermagem realizadas estão registradas (o que foi realizado, como, com que frequência e por quem)			
3 Itens, Escore Máximo=6, Pontuação ideal=2			
Resultados de Enfermagem	0	1	2
23. Mudanças críticas de diagnósticos são avaliadas diariamente ou turno a turno/ diagnósticos prolongados são avaliados a cada quatro dias			
24. O diagnóstico de enfermagem está reformulado			
25. O resultado de enfermagem está registrado			
26. O resultado de enfermagem é observável/medido e registrado de acordo com NOC			
27. O resultado de enfermagem indica: - melhora dos sintomas do paciente - melhora do conhecimento do paciente - melhora das estratégias de enfrentamento do paciente - melhora das habilidades de autocuidado - melhora no estado funcional			
28. Existe uma relação entre os resultados e as intervenções de enfermagem			
29. Os resultados e os diagnósticos de enfermagem estão internamente relacionados			
7 Itens, Escore Máximo=14, Pontuação ideal=2			

¹ Linch, 2012

ANEXO 2 – Orientações para a aplicação do Q-DIO - Tutorial²

Itens Q-DIO	Pontuação/Critério para medir a conformidade		
	0 Não documentado	1 Parcialmente documentado	2 Documentação completa
1	Nenhum registro	Apenas queixa principal/motivo da internação	Registro da história da doença associada ao motivo da internação.
2	Nenhum registro	Apenas registro do estado emocional do paciente como “ansioso”, “com expectativas”	Registro de ansiedade, preocupações, expectativas ou relacionadas a internação e ao cuidado, com a devida descrição do processo de adoecer influenciando na sua vida
3	Nenhum registro	Apenas registro de um aspecto: 1) situação social, 2) ambiente	Registro da situação social, como questões econômicas, cidade onde mora, com quem mora, com quantas pessoas, ambiente e circunstâncias em que vive, tipo de moradia
4	Nenhum registro	Apenas registro do seu estado emocional (ansioso, tenso otimista, satisfeito e outros)	Registro das necessidades psicossociais, se o paciente tem apoio dos familiares ou pessoas próximas. Ou ainda, descrição de emoções relacionadas à situação, e uso de estratégias de enfrentamento.

² Linch, 2012

5	Nenhum registro	Apenas o registro da religião/espiritualidade	Registro da religião/espiritualidade ou outras crenças e necessidades psíquicas (exemplo: necessidade de visitas religiosas, aspectos relacionados a cultura)
6	Nenhum registro	Apenas registro da ciência do paciente OU familiar da situação e/ou tratamento	Registro da ciência do paciente E familiar da situação e/ou tratamento
7	Nenhum registro	Apenas o registro de atividade sexual (ativo ou não)	Registro de questões sobre a intimidade pessoal de acordo com o seu gênero, relacionados com hábitos do paciente (número de parceiro, métodos contraceptivos)
8	Nenhum registro	Atividade de lazer uma ou mais apenas registradas (Ex: dançar)	Registro completo da atividade de lazer e sua frequência
9	Nenhum registro	Apenas “acompanhado por”	Telefones para contato e descrição da relação com o principal contato e ou acompanhante (ex: filho, esposa etc)
10	Nenhum registro	Apenas registro da dependência ou independência para as atividades da vida diária (cuidado pessoal,	Registro das atividades diárias/ domésticas ou profissionais com frequência que realiza.

		doméstico e profissional)	
11	Nenhum registro	Apenas citações de questões relevantes que sejam relacionadas às necessidades dos pacientes	Registro de questões relevantes que sejam relacionadas às necessidades dos pacientes
12	Nenhum registro	Apenas registro do problema de enfermagem	Registro do problema de enfermagem com o registro do título do DE
13	Nenhum registro	Apenas registro do problema	Registro do título do DE, de acordo com a NANDA-I e/ou está numerado de acordo com NANDA-I
14	Nenhum registro	A etiologia do problema de enfermagem está registrada	Está registrado o fator relacionado ao DE
15	Nenhum registro	Etiologia registrada, mas não corresponde ao problema de enfermagem	O fator relacionado/etiologia está registrado e de acordo com o DE que está sendo avaliado.
16	Nenhum registro	Os sinais e sintomas estão registrados	Estão registradas as características definidoras do DE conforma NANDA-I
17	Nenhum registro	sinais e sintomas estão registrados, mas não correspondem ao problema de enfermagem	Registro das características definidoras/sinais e sintomas de acordo com o DE que está sendo avaliado.
18	Nenhum registro	As metas registradas não são específicas e não abordam os fatores relacionados (etiologia	As metas registradas são específicas para o DE ou problema de enfermagem, que está sendo avaliado.

		do DE ou problema de enfermagem que está sendo avaliado)	
19	Nenhum registro	As metas registradas, específicas para o DE ou problema de enfermagem, não são alcançáveis por meio das intervenções e/ou cuidados	As metas registradas, específicas para o DE ou problema de enfermagem, são alcançáveis por meio das intervenções e/ou cuidados
20	Nenhum registro	Apenas registrado o que será realizado	Registro completo do que será realizado, como, com que frequência e por quem
21	Nenhum registro	As intervenções prescritas/registradas não têm efeito direto na etiologia	As intervenções registradas estão diretamente relacionadas à etiologia durante os quatro dias do problema ou diagnóstico levantado
22	Nenhum registro	Apenas o registro do que foi realizado	Registro completo do que foi realizado, como, horário e por quem
23	Nenhum registro/Não alcançado	Os registros descritos na evolução ultrapassam as 24 horas	Os registros descritos na evolução estão descritos turno a turno ou pelo menos um a cada 24 horas para todo o período de quatro dias
24	Nenhum registro	Os diagnósticos ou problemas de enfermagem foram registrados em menos de 50% das evoluções	Os diagnósticos ou problemas de enfermagem foram registrados em mais de 50% das evoluções do período de quatro dias.

		do período de quatro dias.	
25	Nenhum registro/Não alcançado	Registro do diagnóstico ou problema de enfermagem com qualificadores (Melhorado, estabilizado, piorado) ou descrição dos resultados nomeados de acordo com NOC ou descrição dos indicadores de acordo com a NOC	Completamente nomeados de acordo com a NOC ou seus indicadores, ou escalas específica com seus escores (Escala de dor, BRADEN, Glasgow).
26	Nenhum registro/Não alcançado	Registro de resultados ou indicadores sem pontuação	Registro de resultados/escalas com seus respectivos escores
27	Nenhum registro/Não alcançado	Registrado em menor ou igual a 50% das evoluções aspectos de melhora dos sintomas, conhecimento, estratégias de enfrentamento, habilidades de autocuidado e estado funcional)	Registrado em mais de 50% das evoluções aspectos de melhora dos sintomas, conhecimento, estratégias de enfrentamento, habilidades de autocuidado e estado funcional)
28	Nenhum registro/Não alcançado	Os registros contemplam descrição da melhora, estabilizado ou piorado e NÃO estabelecem	Os registros contemplam descrição da melhora, estabilizado ou piorado e estabelecem uma relação entre os cuidados prescritos.

		uma relação entre os cuidados prescritos	
29	Nenhum registro/Não alcançado	As metas/resultados estão registradas, mas NÃO estão coerentes com os diagnósticos e/ou problemas de enfermagem apresentados.	As metas/resultados estão registradas e são coerentes com os diagnósticos e/ou problemas de enfermagem apresentados.

ANEXO 3 – Questionário SUMI

Método de Avaliação da Usabilidade de Software

SUMI

NB A informação que fornecer é estritamente confidencial. Não será guardada qualquer informação em computador que revele a sua identidade.

O questionário tem cinquenta afirmações. A seguir a cada afirmação são apresentadas três opções. Por favor, seleccione uma opção em cada uma das afirmações.

- Assinale a primeira opção se CONCORDA em geral com a afirmação.
- Assinale a opção do meio se está INDECISO, ou se a afirmação não é relevante para o seu software ou para a sua situação.
- Assinale a opção da direita se DISCORDA em geral com a afirmação.

Ao assinalar a opção da esquerda ou da direita não está necessariamente a manifestar um forte acordo ou desacordo, apenas a sua sensação geral na maioria do tempo.

Existem cinco questões gerais no final.

Palavra-chave:

Em geral, para que utiliza este software?

Afirmações 1 - 10 de 50

	Concordo	Indeciso	Discordo
O software responde muito lentamente à introdução de dados e comandos.	☐	☐	☐
Recomendaria este software aos meus colegas.	☐	☐	☐
As indicações e os prompts são úteis.	☐	☐	☐
Por vezes o software pára inesperadamente.	☐	☐	☐
Inicialmente tive muitos problemas para aprender a operar o software.	☐	☐	☐
Por vezes não sei o que fazer a seguir com o software.	☐	☐	☐
Gostei do tempo durante o qual usei este software.	☐	☐	☐
A informação de ajuda que é fornecida pelo software não é muito útil.	☐	☐	☐
Quando o software pára não é fácil reiniciar a sua execução.	☐	☐	☐
Demora-se muito tempo a aprender os comandos necessários para trabalhar com o software.	☐	☐	☐

Afirmações 11 - 20 de 50

	Concordo	Indeciso	Discordo
Por vezes tenho dúvidas se estou a usar o comando certo.	☐	☐	☐
É satisfatório trabalhar com o software.	☐	☐	☐
A forma como a informação é apresentada é clara e compreensível.	☐	☐	☐
Sinto-me mais seguro se usar apenas comandos ou operações com que estou familiarizado.	☐	☐	☐
A documentação do software é muito informativa.	☐	☐	☐
O software parece perturbar a forma como eu normalmente gosto de organizar o meu trabalho.	☐	☐	☐
Trabalhar com o software é mentalmente estimulante.	☐	☐	☐
Nunca é fornecida suficiente informação no ecrã quando é necessária.	☐	☐	☐
Sinto que controlo o software quando o estou a utilizar.	☐	☐	☐
Prefiro restringir-me às operações que conheço melhor.	☐	☐	☐

Afirmações 21 - 30 de 50

	Concordo	Indeciso	Discordo
Penso que o software é inconsistente.	☐	☐	☐
Não gostaria de usar o software todos os dias.	☐	☐	☐
Consigo compreender e actuar na informação fornecida pelo software.	☐	☐	☐
O software é complicado quando tento fazer qualquer coisa que não é normal.	☐	☐	☐
Tem de se ler muito antes de se poder usar o software.	☐	☐	☐
É fácil fazer o que se pretende com o software.	☐	☐	☐
É frustrante usar o software.	☐	☐	☐
O software tem-me ajudado a superar os problemas que tenho tido na sua utilização.	☐	☐	☐
A velocidade do software é suficientemente rápida.	☐	☐	☐
Tenho constantemente de voltar a ler os manuais.	☐	☐	☐

Afirmações 31 - 40 de 50

	Concordo	Indeciso	Discordo
É óbvio que as necessidades dos utilizadores foram completamente tidas em consideração.	☐	☐	☐
Tem havido ocasiões em que a utilização do software me leva a ficar tenso.	☐	☐	☐
A organização dos menus parece bastante lógica.	☐	☐	☐
Não tenho de introduzir muitos comandos para fazer o software trabalhar.	☐	☐	☐
É difícil aprender a utilizar novas funções.	☐	☐	☐
São precisos demasiados passos para se conseguir que qualquer coisa funcione.	☐	☐	☐
Por vezes o software faz-me dores de cabeça.	☐	☐	☐
As mensagens de prevenção de erros não são adequadas.	☐	☐	☐
É fácil conseguir que o software faça exactamente o que se quer.	☐	☐	☐
Nunca conseguirei aprender a usar todas as funções do software.	☐	☐	☐

Afirmações 41 - 50 de 50

	Concordo	Indeciso	Discordo
O software nem sempre faz aquilo que estava à espera que fizesse.	☐	☐	☐
O software apresenta-se de forma atractiva.	☐	☐	☐
A quantidade ou a qualidade da informação de ajuda varia ao longo do sistema.	☐	☐	☐
É relativamente fácil passar de uma parte da tarefa para outra.	☐	☐	☐
Com este software é fácil esquecer como se fazem as coisas.	☐	☐	☐
Por vezes o software comporta-se de uma forma que não compreendo.	☐	☐	☐
A utilização do software é muito estranha.	☐	☐	☐
Conseguem ver-se imediatamente as opções disponíveis em cada fase.	☐	☐	☐
O sistema não permite uma fácil introdução ou extracção de ficheiros de dados.	☐	☐	☐
A maior parte das vezes que uso o software preciso de obter assistência.	☐	☐	☐

Quão importante é o tipo de software que esteve a avaliar?

- ☐ Extremamente importante
- ☐ Importante
- ☐ Não muito importante
- ☐ Nada importante

Como classificaria as suas competências e conhecimentos face ao software?

- ☐ Tenho elevados conhecimentos técnicos e experiência
- ☐ Sou bom mas não muito técnico
- ☐ Consigo trabalhar com a maioria do software
- ☐ Considero a maioria do software difícil de usar

Qual é o aspeto mais positivo neste software, porquê?

O que considera que deve ser melhorado neste software, porquê?

Quando terminar de responder a todas as questões, por favor prima o botão ENVIAR.

Enviar

ANEXO 4 - Ranking Diagnósticos de Enfermagem Mais Frequentes Clínica Cirúrgica *Business Intelligence Infoview PROCenf-USP®*

	Ano: 2018 / Nome do Diagnostico	Total
1	INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)	7880
2	DESOBSTRUÇÃO ineficaz DE VIAS AÉREAS (1980, 1996, 1998)	5242
3	DOR aguda (1996)	4989
4	Risco de INFECÇÃO (1986)	4880
5	Risco de ASPIRAÇÃO (1988)	4335
6	Padrão RESPIRATÓRIO ineficaz (1980, 1996, 1998)	3628
7	Risco de QUEDAS (2000)	3581
8	ANSIEDADE (1973, 1982, 1998)	2938
9	Risco de INTEGRIDADE DA PELE prejudicada (1975, 1998)	2737
10	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrintestinal, periférica) (1980, 1998)	2731
TOTAL		42941

	Ano: 2019 / Nome do Diagnostico	Total
1	INTEGRIDADE TISSULAR prejudicada (1986, 1998)	8525
2	DOR aguda (1996)	5967
3	Risco de QUEDAS (2000)	4873
4	Risco de INFECÇÃO (1986)	4826
5	DESOBSTRUÇÃO ineficaz DE VIAS AÉREAS (1980, 1996, 1998)	4413
6	ANSIEDADE (1973, 1982, 1998)	4138
7	Padrão RESPIRATÓRIO ineficaz (1980, 1996, 1998)	3833
8	Risco de ASPIRAÇÃO (1988)	3607
9	Risco de disfunção NEUROVASCULAR periférica (1992,2013)	3540
10	PERFUSÃO TISSULAR ineficaz (especificar tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrintestinal, periférica) (1980, 1998)	3231
TOTAL		46953

ANEXO 5 – Ajustes nos Questionários PROCEnf-USP®

Perguntas acrescentadas na etapa Coleta de Dados classe Demográficos e Sociais

USUÁRIO: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA
 PERFIL: ACADEMICO

INÍCIO AVALIAÇÃO PRESCRIÇÃO ANOTAÇÃO

Matrícula: 350
 ALUNO27 Idade: 59a7m24d Sexo: Feminino Clínica: Externo Quarto/Leito:

DADOS DA AVALIAÇÃO Clínica: CLÍNICA CIRÚRGICA Categoria: ADULTO MASCULINO Tipo de avaliação: ADMISSÃO Responsável: NEURILENE BATISTA DE OLIVEIRA

Data/Hora (Início): 15/10/2019 17:44:18 Data/Hora (Fim): 15/03/2020 16:12:42 Data/Hora (Última Alteração): 15/03/2020 16:12:42

1 Avaliação 2 Responder Questionário 3 Diagnósticos 4 Resultados 5 Indicadores 6 Intervenções 7 Atividades 8 Aprazamento 9 Resumo

Questionário Imprimir

Domínio: GERAL Classe: DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS

DESEJA INFORMAR DADOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS?	SIM
ESCOLARIDADE	ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO
ESTADO CIVIL	CASADO (A)
RELIGIÃO	EVANGÉLICA
PROFISSÃO/OCUPAÇÃO	DONA DE CASA
SITUAÇÃO EMPREGATÍCIA	DESEMPREGADO
COM QUEM O(A) PACIENTE VIVE?	ESPOSO
PESSOA DE REFERÊNCIA PARA O USUÁRIO (RESPONSÁVEL)	ESPOSO
PRESENÇA DE ACOMPANHANTE NA ADMISSÃO?	NÃO
NECESSITA DE ACOMPANHANTE DURANTE A INTERNAÇÃO?	NÃO
HÁ PREVISÃO DE NECESSIDADE DE CUIDADOR NO DOMICÍLIO?	SIM
TEM APOIO DOS FAMILIARES OU PESSOAS PRÓXIMAS?	SIM
MANIFESTA AUSÊNCIA / INSUFICIÊNCIA DE INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O CONTROLE DE SUA SAÚDE E TRATAMENTO?	NÃO
APLICAR O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE PACIENTES PARA AVALIAÇÃO DE PORTADORES DE FERIDAS?	
OUTRAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES?	

Perguntas acrescentadas na etapa Coleta de Dados
classe Integridade Tissular

Domínio: FISIOLÓGICO Classe: INTEGRIDADE TISSULAR	
(A) PACIENTE APRESENTA SINAIS (OU RISCO) DE INTEGRIDADE TECIDUAL ALTERADA?	SIM ▼
MUCOSA ORAL/DENTIÇÃO ALTERADA?	▼
PELE OU TECIDO SUBCUTÂNEO LESADO?	SIM ▼
ESPECIFICAR	LESÃO ABRASIVA EM PERNA ESQUERDA, DERMATITE OCRE, HEMATOMAS DE PUNÇÃO EM CERVICAL, EDEMA EM MSD 3+/4+ //
ETIOLOGIA DA LESÃO:	SIM ▼
INCISÃO CIRÚRGICA?	SIM ▼
APRESENTA SINAIS DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO	▼
ESPECIFICAR	▼
LESÃO POR PRESSÃO?	ESTÁGIO 2: PERDA DA PELE EM SUA ESPESSURA PARCIAL ▼
ESPECIFICAR	NÃO ESTÁGIO 1: PELE ÍNTEGRA COM ERITEMA QUE NÃO EMBRANQUECE
LESÃO TRAUMÁTICA?	ESTÁGIO 2: PERDA DA PELE EM SUA ESPESSURA PARCIAL COM EXPOSIÇÃO DA DERME
ESPECIFICAR	ESTÁGIO 3: PERDA DA PELE EM SUA ESPESSURA TOTAL ESTÁGIO 4: PERDA DA PELE EM SUA ESPESSURA TOTAL E PERDA TISSULAR
PÉ DIABÉTICO? (SISTEMA DE)	NÃO CLASSIFICÁVEL: PERDA DA PELE EM SUA ESPESSURA TOTAL E PERDA TISSULAR NÃO VISÍVEL TISSULAR PROFUNDA: DESCOLORAÇÃO VERMELHA ESCURA, MARROM OU PÚRPURA, PERSISTENTE E QUE NÃO EMBRANQUECE RELACIONADA A DISPOSITIVO MÉDICO

* National Pressure Ulcer Advisory Panel

ANEXO 6 – Carta de aprovação CEP

São Paulo, 22 de novembro de 2018.

Il^{mo}(a). S^{ra}(a).

Neurilene Batista de Oliveira

Pesquisador(a) responsável

Departamento de Enfermagem do Hospital Universitário
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: **Projeto de Pesquisa** “Impacto dos sistemas de classificações na qualidade do registro do processo de enfermagem”

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Helena Ciqueto Peres

CAAE: 00636818.0.0000.0076

Registro CEP-HU/USP: 1754/18

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 09 de novembro de 2018 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 parciais semestrais e final, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, inciso XI.2, letra “d”.

O primeiro relatório está previsto para 09 de maio de 2019.

Atenciosamente,

Dr. Mauricio Seckler
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

Apêndice A – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)³

Implantação Piloto do Sistema PROCEnf-USP® Versão II, São Paulo/SP, 2020

³ Inspirado no modelo *PMBOK® Guide* (2017)

APÊNDICE B – Requerimento SUMI

December 17th, 2019

Dr. Jurek Kirakowski,

Neurilene Batista de Oliveira is a student at *School of Nursing, University of São Paulo* and I guarantee that her usage of SUMI is solely for research purposes, and forms part of her research leading to PhD of health sciences. I guarantee that the student is not working in a consultancy relationship with any commercial interest as far as their use of SUMI is concerned, and that I will help the student to take reasonable steps to protect the intellectual property rights and copyright of SUMI.

Cordially,

Heloisa Helena Ciqueto Peres, PhD, MSN, RN
Professor, School of Nursing, University of São Paulo
Director, Department of Nursing, University Hospital, University of São Paulo
Coordinator of Telenursing Studies Center (CETENF)
Leader of the Research Group on Information Technology in Nursing (GEPETE)
+ 55 (11) 30919475 / + 55 (11) 30617552 / + 55 (11) 991082344

Apêndice C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466, de 12 de dezembro de 2012

Eu, Neurilene Batista de Oliveira, enfermeira da Clínica Cirúrgica do Departamento de Enfermagem do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, COREN-SP 74393, RG 29439391-2, aluna do doutorado da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, orientanda da Professora Doutora Heloísa Helena Ciqueto Peres, do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, RG 16296003, gostaria de convidá-la (lo) a participar de uma pesquisa intitulada "Impacto dos Sistemas de Classificação na Qualidade do Registro do Processo de Enfermagem", a ser conduzido na Unidade de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo.

Solicito a sua autorização para analisar a qualidade da documentação do Processo de Enfermagem nos prontuários dos pacientes, para verificar se estamos adotando os critérios descritos na literatura quanto à qualidade da documentação.

Trata-se de um trabalho de avaliação dos registros de saúde no prontuário, não lhe oferecendo nenhum risco como participante da pesquisa. Com os resultados obtidos, poderemos elaborar e implementar estratégias para direcionar as melhores práticas no registro eletrônico do Processo de Enfermagem, baseadas nas melhores evidências disponíveis, especialmente aos pacientes com diagnóstico de Enfermagem de Integridade Tissular Prejudicada. Se na avaliação constatarmos que há não conformidade em relação à qualidade do registro do Processo de Enfermagem, poderemos propor como estratégia sessões educacionais aos profissionais da equipe de enfermagem. Além disso, por acreditar que a inclusão dos indicadores de resultado de enfermagem tornará o trabalho da enfermagem visível dentro dos registros eletrônicos, por possibilitar a documentação objetiva dos resultados de saúde alcançados pelos pacientes, pretendemos realizar treinamentos específicos sobre a utilização desses indicadores na documentação da prática assistencial.

Orientanda

Orientadora

Na apresentação e análise dos resultados obtidos, os pacientes e profissionais não serão identificados de nenhuma forma, não haverá coleta de dados

demográficos e sociais e os dados apresentados versarão somente quanto à percentagem observada de conformidade nos registros de saúde, de acordo com o instrumento de coleta de dados. A divulgação dos resultados será somente para a comunidade científica.

Solicito também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

O tempo total previsto para conclusão desta pesquisa é até janeiro de 2020.

Esclarecemos que a sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. A pesquisadora está a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

NOME:

.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO..... Nº APTO:

.....

BAIRRO:.....CIDADE.....

.....

CEP:.....TELEFONE:.....

.....

Orientanda

Orientadora

Fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, aceito participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Neurilene Batista de Oliveira
Enfermeira da Clínica Cirúrgica
Hospital Universitário da USP

Heloisa Helena Ciqueto Peres
Enfermeira Professora Doutora
Escola de Enfermagem da USP

Assinatura do participante

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Neurilene Batista de oliveira, Telefone: (11) 3091-9498, E-mail neurilenebatista@yahoo.com.br ou para o Comitê de Ética do Hospital Universitário CEP-HU/USP: Av. Prof. Lineu Prestes, 2565 - Cidade Universitária - CEP: 05508-000 - São Paulo - SP - Telefone: (11) 3091-9457 - E-mail: cep@hu.usp.br