

**FERNANDA PAESE**

**PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO UTILIZANDO  
A CIPE® PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADE DE  
URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Área de Concentração: Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso.

Linha de Pesquisa: Tecnologias e Gestão em Educação, Saúde, Enfermagem.

Florianópolis  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Paese, Fernanda

PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO UTILIZANDO A CIPE®  
PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADE DE URGÊNCIA E  
EMERGÊNCIA / Fernanda Paese ; orientadora, Profª Drª Grace  
Teresinha Marcon Dal Sasso. - Florianópolis, SC, 2016.  
288 p.

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

Inclui referências

1. Enfermagem. 2. Processo de Enfermagem. 3.  
Informática em Enfermagem. 4. Registros Eletrônicos de  
Saúde. 5. Serviços de Emergência. I. , Profª Drª Grace  
Teresinha Marcon Dal Sasso.. II. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.  
III. Título.

FERNANDA PAESE

**PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO UTILIZANDO A  
CIPE® PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADE DE  
URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**

Esta TESE foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do Título de:

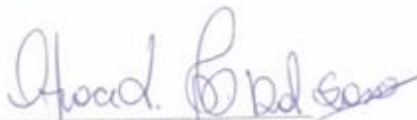
**DOUTOR EM ENFERMAGEM**

e aprovada em 24 de fevereiro de 2016, atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração: Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem.



Dr.ª Vania Marli Schubert Backes  
Coordenadora do Programa

**Banca Examinadora:**



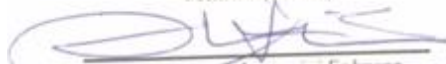
Dra. Grace Teresinha Marcondal Sasso  
Presidente



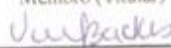
Dra. Daniela Couto Carvalho Barra  
Membro (Titular)



Dra. Sayonara de Fátima Farias Barbosa  
Membro (Titular)



Dra. Alasque Lorenzini Erdmann  
Membro (Titular)



Dra. Heloisa Helena Ciqueto Peres  
Membro (Titular - via  
videoconferência)



PI Dr. Paulino Artur Ferreira de Sousa  
Membro (Titular - via videoconferência)



*À minha mãe, Maria Terezinha Battistello  
Paese, pelo dom da vida, pelos  
ensinamentos e pelo imenso incentivo a  
busca do conhecimento. Muito obrigada  
por estar ao meu lado em todos os  
momentos desta trajetória.*

*“Conhecimento é fruto de longa  
paciência, de ardorosa boa vontade e de  
profunda meditação”  
(Georges Dejean).*



## AGRADECIMENTOS

**Este singelo agradecimento está a todos que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento desta Tese, em especial a:**

### *A Deus*

Que se fez presente em todos os momentos. E, passo a passo, pude sentir sua mão na minha, transmitindo-me a segurança para seguir o meu caminho.

### *Aos meus pais Maria Terezinha e Vilson*

Por serem os grandes responsáveis pela minha trajetória. Obrigada pela educação que me proporcionaram, incentivando-me a buscar sempre mais e a dar o meu melhor. Por me apoiarem e auxiliarem quando duvidei da minha capacidade e não me deixaram desistir. Por serem o ombro amigo e enxugarem as minhas lágrimas.

### *Aos meus irmãos Sandro e Fábio*

Pessoas imprescindíveis para o meu crescimento. Ensinaaram-me a amar, dividir e lutar pelos meus objetivos.

### *A Professora Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso*

Especial agradecimento por seus ensinamentos durante todo meu percurso acadêmico e profissional. Muito obrigada pelo incentivo a pesquisa, por acreditar nas minhas potencialidades e pelo grandioso empenho no desenvolvimento deste trabalho o qual não teria o mesmo brilho sem a sua contribuição. A você, uma imensa admiração e respeito.

### *A Professora Amy Coenen - College of Nursing, University of Wisconsin – Milwaukee*

Excelente Professora e Pesquisadora que me acolheu no Doutorado Sanduíche e que me oportunizou conhecer o mundo da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem CIPE<sup>®</sup>.

### *Ao Professor Dr. Fernando Cabral – Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC*

Pela paciência e disponibilidade em auxiliar nos cálculos estatísticos desta Tese.

***Aos Professores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem***

Pelos valerosos ensinamentos transmitidos e oportunidade de crescimento.

***Aos Professores da College of Nursing, University of Wisconsin – Milwaukee***

Pelo acolhimento caloroso na College of Nursing e pelas ricas oportunidades de aprendizado durante o período do Doutorado Sanduíche.

***Ao Grupo de Pesquisa GIATE***

Pelo incentivo e carinho recebido e a amizade compartilhada. Agradecimento especial aos professores que desde o início da minha graduação me acolheram e me ensinaram a importância da pesquisa em enfermagem.

***A minha querida irmã do coração Gabriela Winter Colla***

Pelo companheirismo e dedicação na construção do grande projeto e-RUE<sup>®</sup>. Pela amizade eterna construída, pelos momentos de alegrias e conquistas e, também, pelos momentos de angústias e muito trabalho. Nossa eterna gratidão à Professora Grace que nos aproximou e nos ensinou tanto.

***Aos meus colegas do doutorado, Turma 2012***

Pelas amizades construídas e pelos momentos de alegrias e angústias compartilhados.

***Aos membros da Banca de Qualificação***

Pelas valorosas contribuições e palavras de incentivo.

***Aos Enfermeiros das Unidades de Urgência e Emergência da Grande Florianópolis***

Pela disponibilidade em participar da pesquisa contribuindo com seus conhecimentos e experiências e pelas amizades construídas nesta caminhada.

***Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e ao Programa Ciências Sem Fronteiras***



Pelo incentivo financeiro ao desenvolvimento do Doutorado Sanduíche que auxiliou imensamente com o meu crescimento pessoal e profissional e, principalmente, para a construção deste trabalho.

***Aos membros da Banca de Defesa***

Pela disponibilidade que demonstraram ao meu convite para avaliação do trabalho final de Tese e pelas suas relevantes contribuições.



PAESE, Fernanda. **Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® para a Segurança do Paciente em Unidade de Urgência e Emergência.** 2016. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. 288 p.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso  
**Linha de Pesquisa:** Tecnologias e Gestão em Educação, Saúde, Enfermagem

## RESUMO

A ausência de uma metodologia de registro assistencial gera uma documentação fragilizada e uma comunicação inadequada. O Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) é um recurso que pode contribuir para a prática assistencial da enfermagem. Assim, este estudo teve como objetivo analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® versão 2.0 associado ao Sistema de Triage de Manchester® (STM) para a segurança do paciente em unidade de urgência e emergência. Esta Tese de Doutorado está estruturada em seis manuscritos sendo: um presente na fundamentação teórica e abordou a metodologia da associação da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem no PEI utilizando a CIPE® 1.0 e serviu como suporte metodológico. A partir dos objetivos específicos, obtiveram-se cinco manuscritos abordando os resultados da aplicação e análise do PEI. É um estudo de natureza quantitativa que integrou os seguintes tipos de desenho: pesquisa metodológica e de produção tecnológica, que por meio de etapas estruturadas e específicas mapeou os fluxogramas e discriminadores do STM® aos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE® 2.0 (manuscrito I) e o registro eletrônico do PE (manuscrito II). O desenho semi experimental randomizado e estruturado em dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente foi utilizado para analisar o resultado da aplicação do PEI a partir dos critérios de tempo de preenchimento do PEI, tempo e denominação da classificação de risco e usabilidade a partir dos padrões NBR ISO 9241-11 (manuscritos III, IV e V). A amostra do estudo foi composta por 58 enfermeiros e 4 programadores de sistemas. Para a análise dos dados adotou-se a estatística descritiva (média, desvio padrão, máximo e mínimo) e inferencial (ANOVA, Qui quadrado, McNemar e Análise Envoltória dos Dados) por meio do

Software Excel<sup>®</sup>. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC com número de protocolo 526.123. Os resultados apresentam uma estrutura metodológica de mapeamento em uma estrutura informatizada do STM<sup>®</sup> aos diagnósticos e intervenções de enfermagem utilizando uma classificação internacional. A análise do tempo de preenchimento do PEI permite afirmar que ele reduz o tempo de documentação clínica. Quanto a avaliação da prioridade clínica, o resultado demonstra que para esses enfermeiros a forma de registro, seja no papel seja no sistema informatizado, não fez diferença para a priorização. O PEI apresentou critérios de usabilidade com média geral de 3,96 e 3,57 considerado como “Muito Bom” pelos enfermeiros e programadores de sistemas, respectivamente. Diante dos resultados obtidos nas avaliações do tempo de preenchimento, priorização clínica e usabilidade, conclui-se que o PEI contribui para a segurança do paciente nas unidades de emergência porque apoia a tomada de decisão, organiza e agiliza o atendimento do enfermeiro, proporciona a comunicação entre os pares e apresenta um caminho sólido para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem a partir da combinação da tecnologia da informação e o processo de enfermagem fornecendo informações precisas e completas, coordenando o cuidado e auxiliando o raciocínio clínico do enfermeiro.

**Palavras-chave.** Processo de Enfermagem. Informática em Enfermagem. Terminologia. Registros Eletrônicos de Saúde. Segurança do Paciente. Classificação de Risco. Serviços de Emergência.

PAESE, Fernanda. **Computerized Nursing Process using ICNP® for Patient Safety in Emergency Service.** 2016. Thesis (Doctorate in Nursing) – Nursing Graduate Program. Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2016. 288 p.

**Academic Tutor:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso  
**Research Line:** Technologies and Management in Education, Health and Nursing

## ABSTRACT

The lack of assistance recording methodology generates a weakened documentation and inadequate communication. Computerized Nursing Process (CNP) is a resource that can contribute to nursing practice care. This study aimed to analyze the result of the implementation of the Computerized Nursing Process using the ICNP® version 2.0 associated with Manchester Triage System® (MTS) for patient safety in urgent and emergency unit. This Doctoral Thesis is structured in six manuscripts: one is in theoretical basis and addressed the association's methodology of clinical assessment, nursing diagnosis and interventions in CNP using the ICNP® 1.0 and it served as methodological support. From the specific objectives, yielded five manuscripts addressing the results of the application and analysis of PEI. It is a quantitative study which integrated the following types of design: methodological research and production technology, which through structured and specific steps mapped the flowcharts and discriminators from STM® to nursing diagnostic and interventions from ICNP® 2.0 (manuscript I ) and electronic record of NP (manuscript II). The semi experimental design randomized and divided into two test groups and one-group before-after equivalent was used to analyze the result of the application of PEI from the filling time of PEI, time and name of the risk assessment and usability from ISO 9241-11 standards criteria (manuscripts III, IV and V). The study sample was consisted of 58 nurses and 4 systems programmers. To analyze the data it adopted the descriptive statistics (mean, standard deviation, maximum and minimum) and inferential (ANOVA, Chi-square, McNemar and Data Envelopment Analysis) using Software Excel®. The study was approved by the UFSC Ethics Committee with protocol number 526.123. The results present a methodological framework for a computerized mapping structure from STM® with nursing diagnoses and interventions using an international

classification. The analysis PEI filling time suggest that it reduces the clinical documentation time. In the evaluation of clinical priority, the result shows that for these nurses how to register, either on paper or in the computer system, made no difference to the prioritization. The PEI presented usability criteria with overall average of 3.96 and 3.57 considered "Very Good" by nurses and systems programmers, respectively. Given the results obtained in the evaluations of filling time, clinical prioritization and usability, it is concluded that the CNP contributes to patient safety in emergency units because it supports decision-making, organizes and streamlines the nurses practice, providing communication among peers and has a solid way for the development of nursing care from the combination of information technology and the nursing process by providing accurate and complete information, coordinating care and assisting the nursing clinical reasoning.

**Keywords.** Nursing Process. Nursing Informatics. Terminology. Electronic Health Records. Patient Safety. Triage. Emergency Service.

PAESE, Fernanda. **Proceso de Enfermería Computarizado utilizando la CIPE® para la Seguridad del Paciente em Unidades de Urgencia.** 2016. Tesis (Doctorado en Enfermería) – Programa de Posgrado en Enfermería. Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. 288 p.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

**Líneas de Investigación:** Tecnología y Gestión en Educación, Salud y Enfermería

## RESUMEN

La falta de una metodología de registro de asistencia genera una documentación debilitada y comunicación inadecuada. Proceso de Enfermería Computarizada (PEC) es un recurso que puede contribuir a práctica del cuidado en enfermería. Este estudio tuvo como objetivo analizar el resultado de la aplicación del proceso de enfermería informatizado utilizando la CIPE® versión 2.0 asociado con Sistema de Triage de Manchester® (STM) para la seguridad de los pacientes en unidades de urgencia y emergencia. Esta Tesis Doctoral se estructura en seis manuscritos: un en el base teórica y se dirigió a la metodología de asociación de evaluaciones clínica, diagnósticos y intervenciones de enfermería en PEC mediante la CIPE® 1.0 y sirvió como apoyo metodológico. A partir de los objetivos específicos, cedió cinco manuscritos que abordan los resultados de aplicación y análisis del PEC. Se trata de un estudio cuantitativo que integra los siguientes tipos de diseño: investigación metodológica y de producción tecnológica, que através de medidas estructuradas y específicas asigna los diagramas de flujo y discriminadores del STM® al diagnósticos y intervenciones de enfermería de la ICNP® 2.0 (manuscrito I) y registro electrónico do PE (manuscrito II). El diseño semi experimental se divide en dos grupos de prueba y un de tipo antes y después equivalente se utilizó para analizar el resultado de la aplicación del PEC por los criterios de tiempo de llenado de PEC, tiempo y denominación de la evaluación de riesgos y la usabilidad de la norma ISO 9241-11 (manuscritos III, IV y V). La muestra del estudio consistió en 58 enfermeros y 4 programadores de sistemas. Para analizar los datos se adoptó la estadística descriptiva (media, desviación estándar, máximo y mínimo) y inferencial (ANOVA, Chi-cuadrado, McNemar y Análisis de Envolvimiento de Datos) através del software Excel®. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de

la UFSC con número de protocolo 526.123. Los resultados presentan un marco metodológico para una estructura de mapeo computarizado del STM® a diagnósticos y intervenciones de enfermería utilizando una clasificación internacional. La análisis de llenado del tiempo del PEC sugere que el reduce el tiempo de documentación clínica. La evaluación de prioridad clínica, el resultado muestra que para estas enfermeras cómo registrarse, ya sea en papel o en sistema informático, no hizo ninguna diferencia a la priorización. PEC presenta criterios de usabilidad con promedio general de 3.96 y 3.57 considera "muy bueno" por enfermeras y programadores de sistema, respectivamente. Teniendo en cuenta los resultados en las evaluaciones de tiempo de llenado, la priorización clínica y facilidad de uso, se concluye que el PEI contribuye a la seguridad de los pacientes en las salas de emergencia, ya que apoya la toma de decision, organiza y optimiza el servicio de las enfermeras, proporciona comunicación entre los profissionales y tiene una manera sólida para el desarrollo de la atención de enfermería de la combinación de la tecnología de información y el proceso de enfermería al proporcionar información precisa y completa, coordinación de la atención y asistencia a razonamiento clínico de las enfermeiras.

**Palabras-clave.** Proceso de Enfermería. Informática Aplicada a la Enfermería. Terminología. Registros Electrónicos de Salud. Seguridad del Paciente. Triage. Servicio de Urgencia.



## LISTA DE GRÁFICOS

### MANUSCRITO III

**Gráfico 1** - Análise de variância entre o tempo despendido para cada caso clínico entre os Grupos Testes ..... 154

### MANUSCRITO IV

**Gráfico 1** - Interação dos casos clínicos e formas de registro com o tempo despendido para a realização do PE ..... 186

### MANUSCRITO V

**Gráfico 1** - Avaliação dos critérios de Usabilidade – Facilidade das Telas e Menu ..... 213

**Gráfico 2** - Avaliação dos critérios de Usabilidade – limite no crescimento de dados ..... 214

**Gráfico 3** - Avaliação dos critérios de Usabilidade – Sistema operacional e hardware..... 215



## LISTA DE TABELAS

### MANUSCRITO III

<b>Tabela 1</b> - Tempo despendido em minutos e segundos para a avaliação dos casos clínicos utilizando o STM® e a CIPE® 2.0 entre os Grupos Teste 1 e Grupos Teste 2.....	149
<b>Tabela 2</b> - Tempo despendido em minutos e segundos para a avaliação dos casos clínicos utilizando o STM® e a CIPE® 2.0 no Grupo Controle .....	151
<b>Tabela 3</b> - Análise de variância entre o tempo despendido para a classificação de risco e a complexidade dos casos clínicos.....	153
<b>Tabela 4</b> - Teste de Qui quadrado entre os Grupos Testes e Teste de McNemar no Grupo Controle sobre as prioridades clínicas estabelecidas pelos enfermeiros .....	155

### MANUSCRITO IV

<b>Tabela 1</b> - Tempo despendido em segundos/minutos e segundos para os dois casos clínicos e Grupos Teste .....	180
<b>Tabela 2</b> - Tempo despendido em segundos/minutos e segundos para os dois casos clínicos e Grupo Controle .....	182
<b>Tabela 3</b> - Análise de variância das interações dos casos clínicos e as formas de registro com o tempo de preenchimento do PE dos Grupos Testes .....	183
<b>Tabela 4</b> - Análise de variância das interações dos casos clínicos e as formas de registro com o tempo de preenchimento do PE do Grupo Controle.....	185

### MANUSCRITO V

<b>Tabela 1</b> - Avaliação da Usabilidade pelo Grupo Teste 2 .....	209
<b>Tabela 2</b> - Avaliação da Usabilidade pelo Grupo Controle.....	211
<b>Tabela 3</b> - Avaliação da Usabilidade pelos programadores de sistemas .....	216



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Estrutura Categorial para Diagnóstico de Enfermagem .....	48
<b>Figura 2</b> - Estrutura Categorial para Ações de Enfermagem.....	50
<b>Figura 3</b> - CIPE® Instrumento de Informação .....	77
<b>Figura 4</b> - Da CIPE® Beta 2 para o Modelo de Sete Eixos da CIPE® ..	78
<b>Figura 5</b> - Cálculo da amostra para o estudo.....	87
<b>Figura 6</b> - Diagrama de Fluxo – Protocolo da pesquisa metodológica e de produção tecnológica para contemplar o primeiro objetivo específico do estudo .....	94
<b>Figura 7</b> - Diagrama de Fluxo – Protocolo da pesquisa semi experimental para contemplar o segundo objetivo específico do estudo .....	95

### MANUSCRITO I

<b>Figura 1</b> - Associação das intervenções de enfermagem aos diagnósticos mapeados ao Sistema de Triagem de Manchester .....	111
<b>Figura 2</b> - Mapeamento dos diagnósticos de enfermagem de acordo com CIPE® versão 2.0 associados a um fluxograma do Sistema de Triagem de Manchester® .....	114

### MANUSCRITO II

<b>Figura 1</b> - Apresentação da Avaliação Clínica com a divisão dos Sistemas Humanos e a avaliação da dor no Sistema Renal.....	128
<b>Figura 2</b> - Lista de diagnósticos sugeridas a partir da avaliação clínica com intervenções de enfermagem correspondentes .....	130

### MANUSCRITO IV

<b>Figura 1</b> - Estrutura da capilaridade dos dados do sistema eletrônico	177
---	-----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Modelo de estruturação dos fluxogramas do Sistema de Triagem de Manchester® .....	108
---	-----



## LISTA DE ABREVIATURAS

AHRQ	<i>Agency for Health Research and Quality</i> (Agência para pesquisa e Qualidade do Cuidado à Saúde)
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATS	<i>Australasian Triage Scale</i> (Escala Australiana de Triagem)
CCC	Classificação do Cuidado Clínico
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIPE <sup>®</sup>	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
CIE	Conselho Internacional de Enfermeiros
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CTAS	<i>Canadian Triage and Acuity Scale</i> (Escala Canadense de Triagem e Acuidade)
ESI	<i>Emergency Severity Index</i> (Índice de Severidade de Emergência)
GIATE	Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem
GPT	Grupo Português de Triagem
IHI	<i>Institute oh Healthcare Improvement</i> (Instituto para Melhoria do Cuidado à Saúde)
ICD	<i>International Classification of Diseases</i> (Classificação Internacional de Doenças)
ICN	<i>International Council of Nurses</i> (Conselho Internacional de Enfermeiros)
ICP	Infraestrutura de Chaves Públicas
ICNP	<i>International Classification of Nursing Practice</i> <sup>®</sup> (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem)

IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i> (Comissão Eletrotécnica Internacional)
IOM	<i>Institute of Medicine</i> (Instituto de Medicina)
IMIANISIG	<i>International Medical Informatic Association Nursing Informatics Special Interest Group</i> (Grupo de Interesse da Associação de Informática em Enfermagem da Associação de Informática Médica Internacional)
ISO	<i>International Standardization Organization</i> (Organização Internacional de Padronização)
ISO/TC	<i>International Standardization Organization/Technical Committees</i> (Organização Internacional de Padronização/ Comitês Técnicos)
HGCR	Hospital Governador Celso Ramos
HRSJ	Hospital Regional de São José
HU/UFSC	Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina
JCAHO	<i>Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations</i> (Comissão Conjunta de Acreditação de organizações de Cuidado à Saúde)
JCI	<i>Joint Commission International</i> (Comissão Conjunta Internacional)
NANDA	<i>NANDA International</i> (NANDA Internacional)
NBR	Norma Brasileira
NHS	<i>National Health Service</i> (Serviço Nacional de Saúde)
NMDS	<i>Nursing Minimum Data Set</i> (Conjunto de Dados Mínimos de Enfermagem)
NIC	<i>Nursing Intervention Classification</i> (Classificação das Intervenções de Enfermagem)
NIHSS	<i>Narional Institute of Health Stroke Scale</i> (Escala do Instituto Nacional de Saúde)
NOC	<i>Nursing Outcomes Classification</i> (Classificação de Resultados de Enfermagem)



OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organización Panamericana de la Salud (Organização Pan Americana de Saúde)
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i> (Assistente Pessoal Digital)
PE	Processo de Enfermagem
PEI	Processo de Enfermagem Informatizado
PKI	<i>Public Key Infrastructure</i> (Infra-estrutura de Chaves Pública)
PSI	<i>Patient Safety Indicators</i> (Indicadores de Segurança do Paciente)
RUE	Rede de Atenção à Urgência e Emergência
RES	Registro Eletrônico de Saúde
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
STM <sup>®</sup>	Sistema de Triagem de Manchester <sup>®</sup>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TIS	Tecnologia da Informação em Saúde
TJC	<i>The Joint Commission</i> (A Comissão Conjunta)
UML	<i>Unified Modeling Language</i> (Linguagem Unificada de Modelagem)
UMLS <sup>®</sup>	<i>Unified Modeling Language System</i> <sup>®</sup> (Sistema de Linguagem Unificada de Modelagem)
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
USP	Universidade de São Paulo
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	<i>World Health Organization</i> (Organização Mundial da Saúde)



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>39</b>
2.1	Objetivo Geral.....	39
2.1.1	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>41</b>
3.1	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE .....	41
3.2	TERMINOLOGIAS E SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO EM ENFERMAGEM.....	44
3.3	PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO .....	51
3.3.1	<b>Processo de Enfermagem Informatizado: Metodologia para associação da Avaliação Clínica, Diagnósticos, Intervenções e Resultados .....</b>	<b>55</b>
3.4	SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER .....	63
3.5	SEGURANÇA DO PACIENTE .....	67
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>75</b>
4.1	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM: CIPE® VERSÃO 2.0 .....	75
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DO ESTUDO.....</b>	<b>83</b>
5.1	NATUREZA DO ESTUDO .....	83
5.2	TIPO DE ESTUDO.....	83
5.3	LOCAL DO ESTUDO.....	85
5.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA .....	86
5.5	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	88
5.6	PROTOCOLO DO ESTUDO .....	92
5.7	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	97
5.8	ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	98
5.9	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	99
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>101</b>
6.1	MANUSCRITO I - MAPEAMENTO INFORMATIZADO DOS DIAGNÓSTICOS E INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM A PARTIR DA CIPE® PARA UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	102

6.2 MANUSCRITO II - METODOLOGIA DE ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO PARA UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	118
6.3 MANUSCRITO III - TEMPO DESPENDIDO PELO ENFERMEIRO PARA CLASSIFICAÇÃO DE RISCO UTILIZANDO A ASSOCIAÇÃO DO SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER® E A CIPE® 2.0 EM UM SISTEMA INFORMATIZADO.....	136
6.4 MANUSCRITO IV - PROCESSO DE ENFERMAGEM EM UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: ANÁLISE DO TEMPO DE REGISTRO.....	165
6.5 MANUSCRITO V – AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM SISTEMA DE REGISTRO ELETRÔNICO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	195
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>227</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>230</b>
<b>APENDICE.....</b>	<b>252</b>
<b>APÊNDICE A - CASO CLÍNICO SIMULADO I.....</b>	<b>254</b>
<b>APÊNDICE B - CASO CLÍNICO SIMULADO II.....</b>	<b>256</b>
<b>APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS.....</b>	<b>258</b>
<b>APÊNDICE D - INSTRUMENTO DE REGISTRO DO TEMPO.....</b>	<b>260</b>
<b>APÊNDICE E - MEMÓRIA DE CÁLCULO.....</b>	<b>261</b>
<b>APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO E NO PAPEL.....</b>	<b>269</b>
<b>APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO.....</b>	<b>271</b>
<b>APÊNDICE H - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM NO PAPEL.....</b>	<b>273</b>

**APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO PARA O SUJEITO DE PESQUISA QUE IRÁ  
AVALIAR OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE DO SISTEMA 275**

**ANEXOS ..... 277**

**ANEXO A - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO  
DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO DE ACORDO COMA  
CIPE® VERSÃO 2.0 E O SISTEMA DE TRIAGEM DE  
MANCHESTER ..... 279**

**ANEXO B - PARECER CONSUSTANCIADO DO COMITÊ DE  
ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA..... 283**



# 1 INTRODUÇÃO

A Enfermagem tem suas atividades voltadas ao cuidado. Para realizar o cuidado é preciso que os profissionais utilizem os recursos da comunicação. Os registros de Enfermagem se destacam por ser uma importante comunicação documentada. Diariamente a enfermagem se depara com inúmeras e valiosas informações clínicas de seus pacientes, entretanto, o atual processo de obter e usar estas informações produz uma documentação fragmentada (MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

O Processo de Enfermagem (PE) serve como uma estrutura sistemática, na qual o enfermeiro busca informações sobre o paciente, responde a indicações clínicas, identifica e responde as questões que afetam a saúde do paciente. Além de permitir ao enfermeiro sistematizar as suas ações e delegar tarefas à equipe de enfermagem de forma clara e organizada, ele é utilizado para melhorar a qualidade do cuidado de enfermagem e proporcionar a segurança do paciente (BARRA; SASSO, 2012; MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

A segurança do paciente é internacionalmente reconhecida como um componente extremamente importante para a qualidade em saúde. Nas últimas décadas, houve uma crescente preocupação mundial das instituições de saúde em promover a melhoria contínua da qualidade da assistência e garantir a segurança dos pacientes (BOHOMOL, 2008).

Os esforços formais começaram nos Estados Unidos, em 1960, com o desenvolvimento de programas de prevenção de infecção hospitalar (THOMPSON, 2009). Mas o problema com a segurança do paciente despertou para o mundo apenas em 1999, com a publicação do relatório do Instituto de Medicina (*Institute of Medicine - IOM*), *Errar é humano: construindo um sistema de saúde mais seguro (To err is human: building a safer health system)*. Este relatório aponta os erros evitáveis advindos dos cuidados de saúde, e a importância da redução dos mesmos. Ele estimou também que entre 44.000 e 98.000 americanos morrem por ano devido a erros na assistência à saúde. Assim, ele é considerado um ponto de partida para uma série de programas e iniciativas de prevenção relacionadas à segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde (CORRIGAN, J.; DONALDSON, M.; KOHN, L., 2000; WACHTER, 2013).

A partir disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 2000, adotou este tema como alta prioridade na agenda de políticas dos seus países membro. Em 2004, lançou formalmente a Aliança Mundial da Segurança do Paciente (*World Alliance for Patient Safety*)

visando a socialização dos conhecimentos e das soluções encontradas aos problemas de segurança do paciente. Seu objetivo foi conscientizar e conquistar o compromisso político, lançando recomendações para garantir a segurança do paciente mundialmente (WHO, 2004).

Outras organizações também foram envolvidas, dentre elas se destacam a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO), hoje denominada *The Joint Commission* (TJC) e a *Joint Commission International* (JCI), importantes organizações de acreditação de qualidade e segurança hospitalar, que foram designadas pela OMS em 2005 como os primeiros centros colaboradores para as soluções na segurança do paciente (TJC; JCI, 2008); o *Institute of Healthcare Improvement* (IHI) pela “Campanha 5 Milhões de Vidas” (IHI, 2014) e a *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), agência federal responsável pela educação e pesquisa em segurança do paciente (AHRQ, 2014a).

A utilização de boas práticas e a redução de erros decorrentes da assistência em saúde é fundamental para a garantia da segurança do paciente em ambientes de cuidado. Nesta perspectiva, visando diminuir a ocorrência dos erros e/ou eventos adversos, se enfatiza que a análise dos erros associados ao cuidado devem se concentrar em suas causas-raiz, ou seja, “não só na causa mais aparente, ocorrida na ponta do processo, mas em todas as condições subjacentes que tornam o erro possível” (WACHTER, 2013, p.22).

Neste contexto, várias estratégias podem ser adotadas visando criar sistemas mais seguros, entre elas se destacam: simplificação, padronização (protocolos), utilização de repetições, melhoria das condições de trabalho e da comunicação em equipe e o aprendizado com os erros passados (LASELVA; MOURA JÚNIOR; SPOLAORE, 2009; CASSIANI; TEIXEIRA, 2010; WACHTER, 2013).

Com a modificação do perfil epidemiológico da morbimortalidade nas áreas metropolitanas e, especialmente, com o crescimento da importância das causas externas, o atendimento de urgência ganhou mais relevância e indica a proporção desigual entre a oferta de recursos e demanda dos usuários, ressaltando um cenário nacional e internacional de serviços de emergência superlotados. Isso impõe a necessidade de adoção de dispositivo com capacidade para contribuir para a priorização do atendimento, não só como meio de aliviar o sofrimento, mas principalmente de salvar vidas (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).



Em consonância ao contexto nacional em saúde, o Ministério da Saúde, desde 2011, vem reformulando a Política de Atenção às Urgências e Emergências e instituiu neste mesmo ano a Rede de Atenção às Urgências do Sistema Único de Saúde (SUS) que tem por finalidade articular e integrar todos os equipamentos de saúde, objetivando ampliar e qualificar o acesso humanizado e integral aos usuários em situação de urgência e emergência nos serviços de saúde, de forma ágil e oportuna (BRASIL, 2011).

O crescente aumento do número de atendimentos neste setor reflete, também, uma problemática agravada por dificuldades organizacionais do serviço e profissionais não qualificados, expondo o paciente de uma forma mais intensa a possíveis danos a sua saúde. Uma situação que demonstra claramente este problema é a falta de classificação de risco nos serviços de urgência e emergência (BRASIL, 2009).

A classificação de risco é uma ferramenta que, além de organizar a fila de espera e propor outra ordem de atendimento que não a de chegada, tem também outros objetivos importantes, como: garantir o atendimento imediato do paciente com grau de risco elevado; promover o trabalho em equipe por meio da avaliação contínua do processo, implantar o cuidado horizontalizado e, principalmente, possibilitar e instigar a pactuação e a construção de redes internas e externas de atendimento (BRASIL, 2009).

Frente a essa linha de avaliação e classificação de risco, vem sendo disponibilizado o Sistema de Triagem de Manchester® (STM), criado em 1996 e utilizado predominantemente na Europa. Este sistema tem o objetivo precípuo de avaliar a situação clínica do paciente, bem como classificá-lo de acordo com sua prioridade, através de 52 fluxogramas e discriminadores que auxiliam na tomada de decisão, e por característica de sua metodologia elencar cores para determinar a ordenação do atendimento (FREITAS; MARTINS; SANTOS, 2013).

Neste sentido, entende-se que, a efetivação e a qualidade da Rede de Atenção às Urgências também perpassa a necessidade de integrar dados e informações resultantes do caminho percorrido pelo usuário da rede. As tecnologias da informação promovem meios aos profissionais de saúde e unidades compartilhar efetivamente a informação relacionada ao atendimento do usuário em seus diversos componentes com o intuito de prestar um cuidado mais seguro, de maior qualidade e centrado no paciente (BRASIL, 2011).

Diante do exposto, considera-se essencial a gestão adequada da informação e da comunicação para proporcionar uma assistência de saúde de alta qualidade. Essa estrutura informacional integra o que denominamos hoje de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que se utilizadas adequadamente, podem contribuir para racionalizar e melhorar o processo de enfermagem, por auxiliar os pacientes a alcançar melhores resultados, do modo mais seguro possível e melhor apoiar os enfermeiros na tomada de decisão no cuidado aos pacientes (BAGGIO; ERDMANN; SASSO, 2010).

Muito além disso, a utilização de sistemas de informação exigem avaliação contínua de sua eficácia e aplicabilidade relacionada aos critérios de usabilidade. Neste sentido, de acordo a Organização Internacional para Padronizações/Comissão Eletrotécnica Internacional (*International Standardization Organization/International Electrotechnical Commission -ISO/IEC 9241*) (2006) a usabilidade mede a eficácia, eficiência e a satisfação com que um usuário pode realizar um conjunto específico de tarefas em um ambiente particular.

A Enfermagem tem buscado a uniformização da sua linguagem como forma de facilitar a comunicação entre a própria equipe de enfermagem e também demais profissionais de saúde, buscando assim facilitar a análise e comparação dos resultados por ela esperados, além de viabilizar a identificação de sua área de conhecimento (MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

Dentre as terminologias e sistemas de classificação, a CIPE<sup>®</sup> (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem) se apresenta como uma opção bastante viável, apresentando vantagens linguísticas, cognitivas e tecnológicas visíveis. A CIPE<sup>®</sup> é um sistema de classificação que objetiva a unificação do vocabulário próprio da Enfermagem, uma ferramenta de valorização do processo de enfermagem. É uma terminologia capaz de fornecer aos enfermeiros uma linguagem compartilhada para comunicação e análise da prática e dos avanços globais dos resultados do cuidado em enfermagem (ICN, 2013; MARIN; VERÍSSIMO, 2013;). A utilização de linguagem padronizada no desenvolvimento de sistemas de cuidado representa para os enfermeiros um importante avanço e necessidade, fortalecendo a construção de recursos que apoiam a prática e fortalecem a área de conhecimento (MARIN; REIS, 2013).

Dentre pesquisas bibliográficas realizadas, desde 1999, foram encontrados seis estudos que desenvolveram e avaliaram o Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) para Unidades de Terapia Intensiva

utilizando a CIPE<sup>®</sup> (ANTUNES, 2006; ALMEIDA, 2011; BARRA, 2008, 2012; SASSO, 1999; ZABOTTI; SOUZA, 2002;). Os primeiros estudos utilizaram a CIPE<sup>®</sup> versão Beta 1 e Beta 2. Sasso (1999) em seu trabalho intitulado “Uma proposta de processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE<sup>®</sup> versão β1” e, Zabotti e Souza (2002) em seu trabalho de conclusão de curso de graduação em enfermagem intitulado “Metodologia eletrônica de cuidados de enfermagem aos pacientes em terapia intensiva com alterações respiratórias utilizando a CIPE<sup>®</sup>” buscaram desenvolver o PEI e a cada proposta o PEI foi avaliado e suas modificações foram sendo implementadas.

Antunes (2006) na sua dissertação de mestrado intitulada “Processo de Enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web” propôs uma estrutura informacional que contemplou as necessidades do cuidado de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0. Este estudo mostrou ser uma estrutura que promovia a organização, o controle e a visualização lógica do raciocínio clínico do enfermeiro no processo de cuidar com recursos informatizados.

Barra (2008) na sua dissertação de mestrado avaliou com os enfermeiros de duas UTI gerais os critérios de ergonomia, conteúdo e usabilidade do PEI em um dispositivo móvel tipo PDA - *Personal Digital Assistant* desenvolvido de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 e concluiu que esse sistema informatizado era uma proposta coerente e efetiva para além da pesquisa, da prática profissional e ensino, mas também para aproximar o enfermeiro com o cuidado à beira do leito do paciente.

No ano de 2011, Almeida (2011), desenvolveu seu estudo que tinha como objetivo avaliar os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem informatizado para desktop via Web a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0, em relação à ergonomia, usabilidade e tempo de aplicação em diferentes situações clínicas na UTI, e demonstrou que o enfermeiro despendeu menos tempo para aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado comparando com o Processo de Enfermagem em papel.

No seu trabalho de Tese de Doutorado, Barra (2012) avaliou os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 na segurança do paciente e na enfermagem baseada em evidência em UTI e trouxe como resultado que o PEI a partir da CIPE<sup>®</sup> contribuiu para a segurança do paciente em UTI porque apoia a evidência clínica para o cuidado intensivo.

A partir desses estudos, desde o ano de 2012, o Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologia e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE) integrado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina vêm desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado “Registro Eletrônico de Enfermagem e (Tele)Monitoramento em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de Santa Catarina” que visa desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da Rede de Urgência e Emergência.

Dentro desse macroprojeto busca-se desenvolver um sistema de registro eletrônico contemplando o PEI a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> para suprir a grande lacuna de registro de saúde da Rede de Atenção à Urgência e Emergência, sistema esse já denominado e-RUE<sup>®</sup> o qual será utilizado por esse estudo como a própria estrutura informatizada de coleta e registro de dados.

Entende-se que este trabalho se justifica cientificamente por possibilitar o mapeamento do raciocínio clínico do enfermeiro, a segurança na tomada de decisão, a construção de uma matriz estratégica de dados e informações na ampliação do conhecimento científico em enfermagem, para o cuidado de enfermagem em unidade de urgência e emergência, bem como servir de instrumento para a geração de novos estudos.

O estudo caracteriza-se ainda por uma produção tecnológica, pioneira no Brasil, capaz de integrar a terminologia da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem<sup>®</sup> e o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> ao processo de enfermagem.

E, também importante para o ensino e o cuidado de enfermagem uma vez que permite que os alunos e professores possam experienciar o Processo de Enfermagem associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> antes e durante o cuidado de enfermagem, bem como exercitar a tomada de decisão e o raciocínio clínico a partir de uma estrutura de dados informatizados.

O sistema de registro eletrônico de Enfermagem para as unidades de urgência e emergência pode ainda promover a padronização da informação em enfermagem; reduzir o tempo despendido para o registro da assistência realizada, monitorar os indicadores de qualidade em saúde, promover a segurança do paciente através da garantia da continuidade dos cuidados.

Diante do contexto apresentado, o estudo busca responder a seguinte questão de pesquisa.

*Qual o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester® para a promoção da Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência?*

### **Hipóteses do Estudo**

1 - A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester podem ser associados ao Processo de Enfermagem Informatizado (PEI).

2 - O Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester contribui para a segurança do paciente.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE<sup>®</sup> Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> para a Segurança do Paciente em Unidade de Urgência e Emergência.

#### **2.1.1 Objetivos específicos**

- Estruturar o banco de dados e as informações do Processo de Enfermagem a partir da CIPE<sup>®</sup> Versão 2.0 com o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> em uma plataforma informatizada.
- Aplicar o Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> com enfermeiros que atuam em unidade de Urgência e Emergência na Grande Florianópolis/Santa Catarina - Região Sul do Brasil.
- Medir a aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> Versão 2.0 com o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> a partir dos critérios - tempo de preenchimento do PEI, tempo e denominação da classificação de risco.
- Identificar critérios de usabilidade do PEI na atenção segura ao cliente em Unidade de Urgência e Emergência a partir dos padrões NBR ISO 9241-11.





### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os principais tópicos relacionados ao objeto de estudo a ser pesquisado, levantando as temáticas centrais a partir de estudos disponíveis e considerados significativos para o desenvolvimento do trabalho.

Assim, o capítulo da fundamentação teórica apresenta conteúdos sobre Tecnologia da Informação em Saúde, Terminologias e Sistemas de Classificação em Enfermagem, Processo de Enfermagem Informatizado, Sistema de Triagem de Manchester® e Segurança do Paciente. Salienta-se que será exposto também um artigo publicado em periódico relacionado ao Processo de Enfermagem Informatizado.

Assim, este capítulo está organizado de acordo com o explicitado abaixo:

3.1 - Tecnologia da Informação em Saúde

3.2 - Terminologias e Sistemas de Classificação em Enfermagem

3.3 - Processo de Enfermagem Informatizado

3.3.1 - **Manuscrito:** *Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados* - Publicado na Revista da Escola de Enfermagem da USP no ano de 2013.

3.4 - Sistema de Triagem de Manchester®

3.5 - Segurança do Paciente

#### 3.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A importância dos dados produzidos e documentados resultantes da prática assistencial dos enfermeiros tem, nas últimas décadas, representado um desafio para o desenvolvimento de tecnologias de informação, essencialmente pelas necessidades de informação e pelas dificuldades na sua gestão.

A necessidade de acesso à informação é cada vez maior por parte de todos os que se encontram envolvidos no processo de cuidado. Por um lado, assiste-se a um maior envolvimento do cidadão nas decisões sobre a sua saúde; simultaneamente, os profissionais de saúde exigem que a informação clínica esteja presente no momento e no local onde é mais necessária, independentemente da origem ou ponto de prestação de cuidados. Por outro lado, os gestores e os decisores políticos pretendem aceder a informação em tempo útil, para a definição de políticas,

programas de gestão e monitorização da qualidade dos cuidados disponibilizados (SOUSA, 2012).

A Tecnologia da Informação em Saúde (TIS) está desempenhando um papel cada vez maior no que representa uma ferramenta para o cuidado ao paciente, e alguns componentes da TIS tem melhorado significativamente a qualidade dos cuidados em saúde e a redução dos erros. Continuar a usar os registos em papel pode colocar os pacientes em riscos desnecessários. No entanto, a preocupação sobre o dano causado pelo uso da TIS surgiu a partir do momento que se passou a entender que o cuidado em saúde abrange um sistema técnico de computadores e software que opera num conjunto dentro de uma organização, que inclui pessoas, processos e tecnologia (IOM, 2012).

As TIS, quando projetada, implementada e utilizada de forma adequada pode ser um fator positivo para transformar a forma como os cuidados são prestados. Projetada e aplicada de forma inadequada, a TIS pode adicionar uma camada adicional de complexidade para os cuidados de saúde, o que pode levar a consequências adversas inesperadas (IOM, 2012).

Muitos problemas com a TIS se relacionam com usabilidade, implementação, interoperabilidade que podem aumentar a probabilidade de um evento de insegurança. No entanto, o software não é seguro nem inseguro, pois a segurança não pode existir de forma isolada de seu contexto de uso. A segurança é uma propriedade de um sistema maior que leva em conta não apenas o software, mas também como ele é utilizado. Muitos recursos do software contribuem para a prática segura, incluindo a usabilidade e interoperabilidade, embora seja difícil de evidenciar, acredita-se que a má interface com o usuário, fluxo de trabalho inadequado e interfaces de dados complexos são ameaças à segurança do paciente (IOM, 2012).

Na perspectiva de ampliar o conhecimento sobre os assuntos propostos, realizou-se uma busca de trabalhos científicos sobre a Tecnologia da Informação em Saúde, tema de grande abrangência e relevância a esta proposta de trabalho.

A estratégia de busca para identificação e seleção dos estudos foi através da classificação bibliográfica de publicações indexadas nas seguintes bases de dados: Medical Literature and Retrieval System on Line (MEDLINE<sup>®</sup>), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e COCHRANE. Os critérios adotados para seleção dos artigos foram: todas as categorias de artigo (pesquisa original, revisão de literatura, revisão sistemática, reflexão, atualização, relato de experiência,

editorial, etc.); artigos com resumos e textos completos disponíveis com acesso gratuito para análise; disponibilizados nos idiomas português, inglês ou espanhol; publicados no período de janeiro de 2012 a março de 2014 e; artigos que continham em seus títulos e/ou resumos os seguintes descritores: tecnologia da informação, tecnologia da informação em saúde e enfermagem; e suas respectivas traduções em inglês e espanhol.

Os resultados encontrados foram:

- Na base MEDLINE®: 217 artigos, destes 44 foram selecionados após a avaliação dos títulos dos estudos. Na sequência foram lidos os resumos para verificar se estes contemplavam o tema proposto e, assim inclui-se 20 obras que puderam auxiliar nas leituras e reflexões.
- Na base SCIELO: nenhum artigo foi encontrado a partir desses descritores.
- Na base COCHRANE: ao colocar os descritores e selecionar os estudos “Novos” surgiram 13 revisões completas diferentes das encontradas na base Medline; e ao trocar para “Todos”, encontrou-se 126 estudos, destes 4 eram iguais aos identificados na base MEDLINE® e somente um artigo foi classificado para auxiliar esta revisão.

Os sistemas de informação, enquanto instrumentos de trabalho na saúde são importantes recursos computacionais de apoio às ações administrativo-burocráticas e àquelas ancoradas em conhecimentos técnico-científicos, sobretudo as que dependem de informações atualizadas. Neste sentido, a informação e o seu fluxo articulado das informações no processo de trabalho em saúde devem ser visualizados como o eixo norteador para a potencialização e efetividade das ações, sobretudo na rede de atenção à saúde (BENITO; LICHESKI, 2009).

Para Barbosa e Sasso (2007, p.7):

[...] os profissionais de saúde destacam-se entre os que mais necessitam e utilizam a informação para o desenvolvimento de suas atividades, que são diretamente influenciadas pelo acesso e pela qualidade da informação que utilizam, o que pode

acarretar sérias consequências para pacientes e até mesmo a sociedade como um todo.

De acordo com a OPAS (2001), a informação é um elemento central para o processo de decisão e um requisito fundamental para a gestão e prestação qualificada da atenção à saúde. Para Nóbrega e Santos (2004), a informação é essencial para o gerenciamento e a assistência de Enfermagem, requerendo interpretação e integração de complexas informações clínicas, que subsidiarão o enfermeiro na tomada de decisão, especialmente, no tocante à resolução e minimização dos problemas de saúde.

Por outro lado, o volume de informações sobre o paciente cresce nos protocolos de tratamento, e o sistema de anotação manual no prontuário torna-se ineficaz para garantir o registro e o armazenamento dessas informações. Além disso, as anotações são inconsistentes, ilegíveis e de difícil compreensão, não havendo sistematização das informações. Esses fatos têm levado muitos pesquisadores a desenvolverem estudos no campo da tecnologia da informação, contribuindo para o avanço desse conhecimento, ainda incipiente, no âmbito da Enfermagem (NÓBREGA; SANTOS, 2004; SANTOS, 2010).

O registro das informações em prontuário eletrônico ou papel representa o principal veículo de comunicação formal entre os membros da equipe de saúde. É através deste registro que os profissionais envolvidos com a assistência a um paciente, podem compartilhar a informação e assegurar a continuidade do cuidado (MARIN, 2011).

O uso de padrões para o registro eletrônico é fundamental para a recuperação e análise da informação, considerando um vocabulário que padronize os termos clínicos para uso na prática diária. Com a criação de múltiplos vocabulários em enfermagem e saúde, tornou-se necessário desenvolver uma estrutura que pudesse facilitar a integração e interoperabilidade nos sistemas computadorizados (MARIN; PERES; SASSO, 2013).

### 3.2 TERMINOLOGIAS E SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO EM ENFERMAGEM

Os cuidados de enfermagem representam uma grande parte das atividades em saúde, o que implica na necessidade de harmonizar as várias terminologias utilizadas pelos enfermeiros para o registro de dados do paciente. Existe um desafio mundial de universalizar a

linguagem usada por enfermeiros para designar o que identificam, tratam e avaliam em seus pacientes, a fim de dar visibilidade ao saber da atuação da Enfermagem (MATA, 2012).

Ao longo da construção da sua história, a Enfermagem tem buscado uma uniformização para os registros dos métodos assistenciais realizados. A partir da década de 60, dois sistemas de classificação modificaram o enfoque no ensino e na prática da enfermagem. A primeira classificação, denominada “21 problemas de Abdellah”, descreveu os objetivos da enfermagem enfocando, principalmente, as necessidades dos pacientes e os problemas de enfermagem (ABDELLAH; BELAND; MATHENEY, 1960). A segunda classificação - “14 necessidades humanas básicas de Henderson”, descreveu os cuidados necessários independente do diagnóstico e/ou terapêutica instituídos (HENDERSON, 1958). Estes foram considerados os precursores da sistematização do conhecimento de enfermagem por meio das taxonomias, principalmente, porque contribuíram para estimular os enfermeiros a identificar os problemas terapêuticos e, posterior, diagnóstico de enfermagem (BARRA; SASSO, 2011; GARCIA; NÓBREGA, 2006).

As taxonomias ou sistemas de classificação são conhecimentos estruturados nos quais os elementos de uma disciplina são organizados em grupos ou em classes com base em suas semelhanças (GORDON, 1998; MATA, 2012). O uso de sistemas de classificação tem trazido contribuições significativas para a prática de enfermagem, tais como: melhoria da comunicação entre enfermeiros e destes com demais profissionais, melhora no registro dos dados possibilitando avaliar os resultados de enfermagem e escolher as melhores intervenções, e elaboração de softwares para otimizar a prática de enfermagem (SANTOS, 2010; MATA, 2012).

As terminologias são conjuntos predefinidos e acordados de termos, mediante os quais se descrevem os conceitos importantes de Enfermagem de maneira uniforme com respeito aos diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (HARDIKER, 2004). Um modelo de terminologia de referência pode servir de instrumento para facilitar a representação dos diagnósticos e ações de enfermagem e seus relacionamentos, de forma que se possa realizar análise computacional, promovendo avaliações sistemáticas das terminologias e dos modelos existentes, facilitando a harmonização entre as diversas terminologias em uso, para fornecer uma linguagem que descreva a estrutura dos

conceitos dos diagnósticos e ações de enfermagem, de forma a integrar os modelos de informação (MARIN, 2009; SABA, 2003).

Na Enfermagem, cerca de treze vocabulários foram desenvolvidos ao longo dos anos, os mais conhecidos são: os diagnósticos da NANDA Internacional (NANDA Internacional), a NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem), a NOC (Classificação de Resultados de Enfermagem), a CIPE<sup>®</sup> (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem), o Sistema Omaha, Classificação do Cuidado Clínico (CCC), Conjunto de Dados Mínimos de Enfermagem - Nursing Minimum Data Set (NMDS) sendo que no Brasil, os mais conhecidos e utilizados são: os diagnósticos da NANDA, NIC, NOC e a CIPE<sup>®</sup> Versão 1.0 (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem) (MARIN, 2009).

As terminologias e os sistemas de classificação/taxonomias são fundamentais para documentar o Processo de Enfermagem e proporcionar o conjunto de dados mínimos de Enfermagem (OPAS, 2001). Existe uma tendência mundial para que os enfermeiros desenvolvam um modelo integral de terminologia de referência para a Enfermagem. Este modelo de terminologia reflete a intenção de se mover em direção a uma terminologia mais compreensiva para o cuidado em saúde, e, também, possibilitar a comparabilidade de informações no contexto mundial.

As terminologias de enfermagem, tanto no formato baseado em papel quanto eletrônico, foram projetadas como classificações enumeradas e implantadas como terminologia administrativa para examinar dados de enfermagem nos diversos setores. No entanto, nenhuma delas é completa o suficiente em termos de abrangência e granularidade. Nem tampouco existia uma terminologia que integrasse o domínio dos conceitos de enfermagem para o processamento eletrônico (ISO, 2003; MARIN, 2009).

Nesta perspectiva, a ISO (*International Organization for Standard* - Organização Internacional de Padronização), em 2003, por meio do Grupo de Interesse da Associação de Informática em Enfermagem da Associação de Informática Médica Internacional (IMIANISIG) e do International Council of Nurses – ICN (Conselho Internacional de Enfermeiros), elaborou o Modelo de Terminologia de Referência para a Enfermagem, denominado ISO 18104 (ISO, 2003).

O propósito da ISO 18104 é acomodar as várias terminologias e classificações atualmente usadas pelos enfermeiros para a documentação de dados dos pacientes. Uma terminologia de referência com

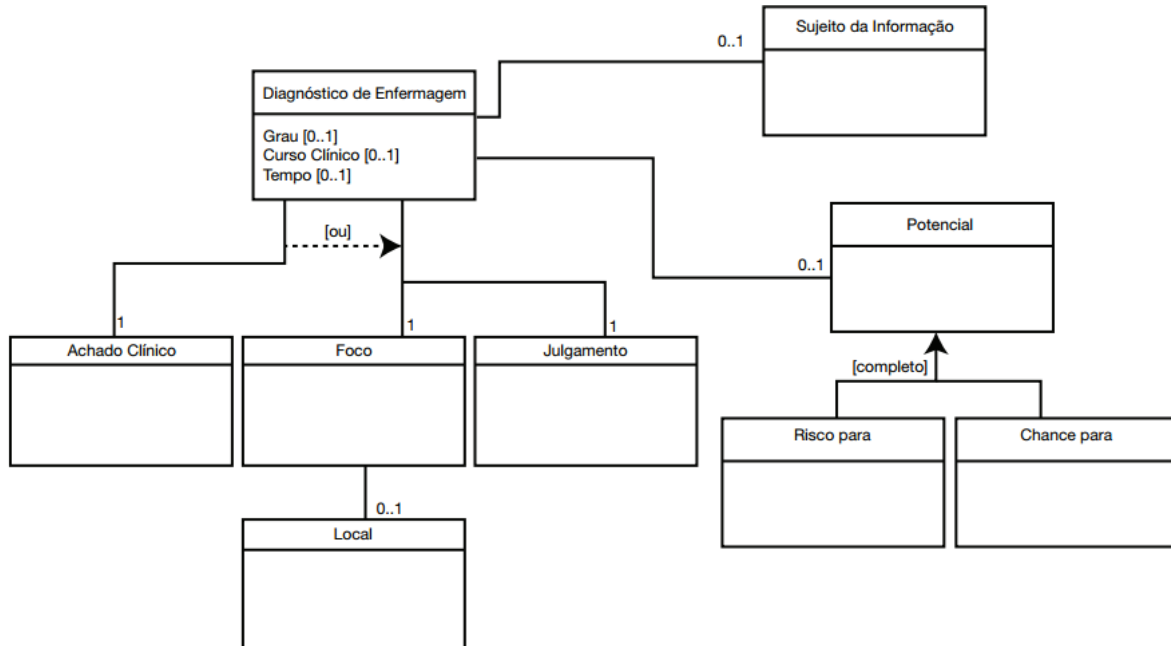
representação de conceitos facilita o mapeamento dos termos de enfermagem com outras terminologias de saúde, promovendo a integração dos sistemas de informação. Desde o início, a criação das terminologias de enfermagem foi motivada pela necessidade de obter um formato de registro compatível com a necessidade de processamento computacional, viabilizando pesquisas comparativas e análises de resultados a fim de melhorar e fortalecer o corpo de conhecimento da enfermagem (MARIN, 2009).

Na versão ISO 2003 para elaborar um diagnóstico de enfermagem é mandatório um descritor para foco e um descritor para julgamento, em algumas situações especiais, um único descritor pode servir para ambos, foco e julgamento. Uma ação de enfermagem é um processo pelo qual um serviço intencional é aplicado a um recebedor de cuidados. São frequentemente representadas em expressões compostas de verbos e expressões verbais (ISO, 2003).

No ano de 2009, iniciou-se o processo de revisão desta norma internacional, hoje assim denominada ISO 18104:2014. Ela levou em consideração as recomendações e os comentários realizados por diversos profissionais de saúde, pelos representantes dos países membros do Comitê ISO/TC 215, representantes das indústrias e organizações de enfermagem (ISO, 2014; MARIN; PERES; SASSO, 2013).

Na Figura 1 apresenta-se um diagrama do modelo de terminologia de referência ISO para os diagnósticos de enfermagem.

**Figura 1 - Estrutura Categrial para Diagnóstico de Enfermagem**



Fonte: Traduzido de ISO: Health Informatics: Categorical structures for representation of nursing dignoses and nursing actions in terminological systems, FDIS 18104. In: Marin; Peres; Sasso, (2013)

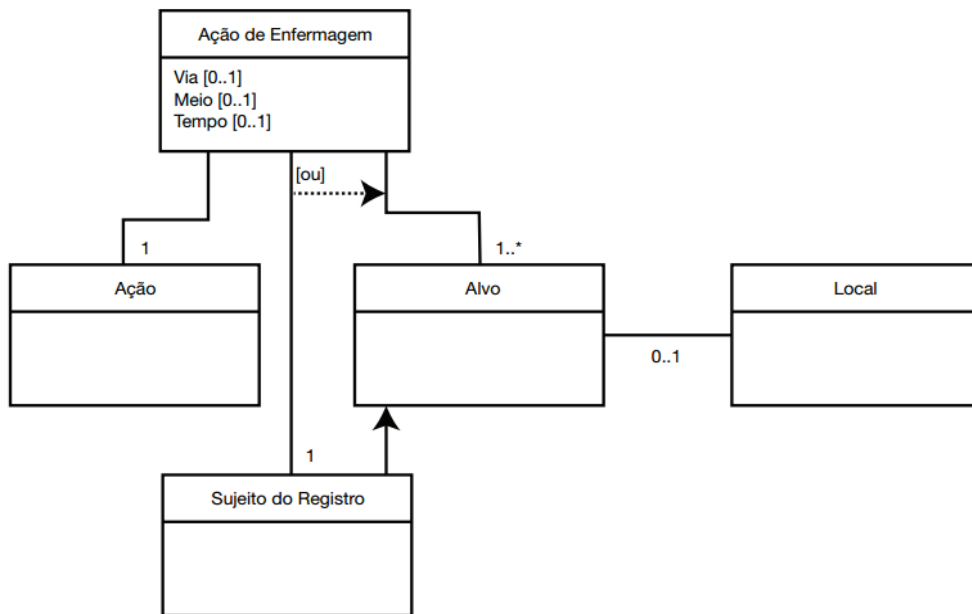


Na nova estrutura um diagnóstico de enfermagem pode ser expresso tanto como um julgamento como um foco ou achado clínico. Pode também, associar a potencialidade deste diagnóstico, expressa como risco ou chance, refletindo assim a prática da enfermagem na função de prevenção. O risco ou chance de ocorrência deverá estar associado em diferentes situações - o risco deve ser usado para diagnósticos negativos (risco de hemorragia) e chance para diagnósticos positivos (chance para redução de peso) podendo associar a outras expressões diagnósticas como grau, curso clínico, tempo, período ou momento de ocorrência (ISO, 2014; MARIN; PERES; SASSO, 2013).

A estrutura categorial para as ações de enfermagem indica que a expressão deve ter um descritor para a ação e pelo menos um descritor para alvo, exceto quando o alvo é o próprio paciente, além de poderem ser qualificadas pelos meios (instrumentos e técnicas), vias (percurso selecionado como oral, intramuscular) e período de tempo. As ações são via de regra, representadas por verbos no infinitivo como remover, observar, trocar, dentre outros. O alvo é aquele(a) ou aquilo que é afetado(a) pela ação (ferida): fazer curativo em ferida cirúrgica. Os meios são os instrumentos e técnicas usados pelos enfermeiros para realizar o cuidado e as vias são os percursos selecionados como oral, subcutâneo, intradérmico, dentre outros (ISO, 2014; MARIN; PERES; SASSO, 2013).

Na Figura 2 apresenta-se um diagrama do modelo de terminologia de referência ISO para ações de enfermagem.

**Figura 2** - Estrutura Categórica para Ações de Enfermagem



Fonte: Traduzido de ISO: Health Informatics: Categorical structures for representation of nursing dignoses and nursing actions in terminological systems, FDIS 18104. In: Marin; Peres; Sasso, (2013).

O escopo desse modelo de referência apresenta, dentre outros usos potenciais, o suporte para a prática de enfermagem ao disponibilizar um modelo para a construção de Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem. Ainda hoje, cada serviço realiza e documenta as práticas de enfermagem utilizando teorias e classificação diversas, adaptadas ou não à sua realidade, o que dificulta a comunicação e integração entre os serviços, entre sistemas de informação e entre os profissionais. A adoção de um modelo de referência pode ser a base para superar essas dificuldades (CUBAS et al., 2010).

### 3.3 PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO

Como ciência, a Enfermagem ainda busca a estruturação dos seus valores profissionais. Ainda no início do século XX, os enfermeiros já se preocupavam com a aplicação dos princípios científicos que norteassem a sua prática. As primeiras teorias de enfermagem que despontaram no cenário mundial visavam direcionar o cuidado prestado aos seres humanos, procurando relacionar os fatos e estabelecendo as bases de uma ciência de enfermagem (GONÇALVES, 2004).

Todas as teorias elaboradas têm como objetivo prestar uma assistência sistematizada, planejando, organizando, registrando e avaliando as ações realizadas pela enfermeira. Nesta perspectiva, o método utilizado na prática clínica para sistematizar a assistência de enfermagem é o Processo de Enfermagem (PE). Este é um método de tomada de decisões de forma deliberada que se apoia nos passos do método científico. No Brasil, o modelo mais conhecido e seguido para a implantação do processo de enfermagem é o proposto por Horta em 1979, o qual contém as seguintes fases: a) histórico de enfermagem, b) diagnóstico de enfermagem, c) plano assistencial, d) prescrição de enfermagem, e) evolução de enfermagem e f) prognóstico de enfermagem (AMANTE; SCHNEIDER; ROSSETTO, 2009; HORTA, 1979).

A nomenclatura tal como é conhecida e divulgada hoje Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) não é o único modo de ser chamada. Outras denominações, como: Processo de Enfermagem, Processo de Cuidado, Metodologia do Cuidado, Processo de Assistir, Consulta de Enfermagem. A relevância está em compreender que todas assinalam a aplicação de um método científico para o planejamento das ações de enfermagem (SILVA et al., 2011).

Neste momento é importante destacar que para este estudo os pesquisadores compreendem a sistematização da assistência como o processo de enfermagem que envolvem um conjunto de ações, uma sequência de etapas (coleta de dados, diagnóstico, planejamento, intervenção e avaliação/resultados de enfermagem) com a finalidade de prestar atendimento profissional ao paciente, considerando-o a expressão do método clínico da enfermagem (BACHION; CARVALHO, 2009).

No ano de 2002, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) brasileiro regulamentou a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), por meio da Resolução COFEN nº 272/2002 incumbindo o enfermeiro a implantar, planejar, organizar, executar e avaliar o processo de enfermagem, e registrá-lo formalmente no prontuário do paciente. O Conselho, em 2009, através da Resolução COFEN nº 358/2009 revogou a Resolução COFEN nº 272/2002 e determinou que o processo de enfermagem deve estar baseado num suporte teórico que oriente a coleta de dados, o estabelecimento de diagnósticos de enfermagem e o planejamento das ações ou intervenções de enfermagem; e que forneça a base para a avaliação dos resultados de enfermagem alcançados (COFEN, 2009).

Esta resolução define que a SAE “organiza o trabalho profissional quanto ao método, pessoal e instrumento, tornando possível a organização do Processo de Enfermagem”. O Processo de Enfermagem (PE) “é um instrumento metodológico que orienta o cuidado profissional da Enfermagem e a documentação da prática profissional”, aumentando a visibilidade e o reconhecimento profissional. O registro deve ser realizado formalmente em um instrumento que apresente o resumo dos dados, os diagnósticos de enfermagem identificados a partir da consulta de enfermagem, as ações de enfermagem realizadas e os resultados alcançados (COFEN, 2009).

O PE constitui-se numa ferramenta que deve ser utilizada pelos enfermeiros, pois evidencia o desencadeamento dos pensamentos e julgamentos desenvolvidos durante a realização dos cuidados, integra, organiza e garante a continuidade das informações da equipe de enfermagem permitindo avaliar a sua eficácia e efetividade e, modificá-lo de acordo com os resultados na recuperação do cliente e, também serve de fundamentação permanente para a educação, pesquisa e gerenciamento em Enfermagem (FONTES; LEADEBAL; SILVA, 2010).

Um estudo realizado por Silva et al., (2011), com 107 enfermeiros assistenciais de unidade de internação de um hospital de grande porte teve como resultado a identificação pelos enfermeiros que a SAE se constitui como suporte para a melhoria da qualidade da assistência, promove a autonomia e unifica a linguagem, porém, os enfermeiros apontaram várias dificuldades para a execução. Eles desejam praticar todas as fases da SAE, planejar, investigar, diagnosticar, avaliar as intervenções, entretanto, não conseguem por encontrarem no percurso uma série de fatores que distancia a teoria da prática. Os autores refletem ainda que o conhecimento é um dos valores de grande importância para o agir profissional do enfermeiro, uma vez que confere aos profissionais segurança na tomada de decisões relacionadas ao paciente. Assim, a iniciativa para assumir condutas e atitudes está intimamente relacionada ao conhecimento que o profissional possui. O diagnóstico de enfermagem é considerado por alguns autores como uma das etapas mais complexas, causando muitas divergências na sua realização e gerando grande dificuldade ao enfermeiro para implementá-los (FRANÇA et al., 2007).

O Processo de Enfermagem está estruturado em 5 etapas e, segundo um consenso entre algumas referências bibliográficas, essas etapas estão estruturadas da seguinte maneira (COFEN, 2009; FONTES; LEADEBAL; SILVA, 2010; OPAS, 2001):

- a. **Coleta de dados de Enfermagem (ou Histórico de Enfermagem)** - é a compilação sistemática e permanente dos dados relacionados ao paciente, incluindo os aspectos biológicos, psicológicos, sociais e espirituais; o principal objetivo é obter respostas referentes aos problemas/necessidades de saúde do paciente.
- b. **Diagnóstico de Enfermagem** - consiste na análise dos dados obtidos mediante a coleta de dados, interpretação, identificação dos problemas/condições de saúde e a formulação de um diagnóstico de Enfermagem propriamente dito. Constituem a base para a seleção das ações ou intervenções com as quais se objetiva alcançar os resultados esperados.
- c. **Planejamento de Enfermagem** - elaboração de um plano de cuidados que indicam as intervenções consideradas necessárias para se alcançar os resultados esperados.
- d. **Intervenção, Implementação ou Execução de Enfermagem:** é a realização das intervenções identificadas através dos

diagnósticos, ou seja, quando se coloca em prática o plano de cuidados.

- e. **Avaliação de Enfermagem ou Resultados de Enfermagem:** é o processo de avaliação se as ações ou intervenções de enfermagem alcançaram o resultado esperado; e de verificação da necessidade de mudança ou adaptações nas etapas do Processo de Enfermagem.

Diante da complexidade da prática profissional de enfermagem, da elevada quantidade de informações clínicas e gerenciais, das constantes mudanças na situação clínica dos pacientes e da evolução tecnológica, a informática é vista como uma ferramenta importante para a melhoria da documentação de enfermagem e para o desenvolvimento do processo de enfermagem. As tecnologias de informação e comunicação em Enfermagem fornecem instrumentos para melhorar o cuidado em saúde por vincular eletronicamente avaliações, intervenções e resultados e apoiar o poder decisório (DAL SASSO; PERES; SILVEIRA, 2006; PERES et al., 2012).

A OPAS (2001) salienta que a utilização de uma terminologia unificada é possível aos enfermeiros codificar, armazenar e recuperar a informação em um formato que possa ser útil e aplicável. Assim, uma referência conceitual envolvendo uma terminologia própria, organizada e pactuada entre os enfermeiros pode dar visibilidade ao trabalho da Enfermagem e demonstrar o seu valor quanto ciência.

Observa-se que o processo de enfermagem informatizado contemplando as tecnologias informacionais e uma terminologia de enfermagem pode contribuir para a prática do enfermeiro. Nesta perspectiva, desenvolver um processo de enfermagem informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> a partir da associação da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem é a oportunidade de sistematizar de uma forma lógica o conhecimento de enfermagem.

A seguir é apresentado o Artigo intitulado “*Processo de Enfermagem Informatizado: Metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados*” que teve como objetivo realizar a articulação dos dados e informações do Processo de Enfermagem informatizado de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 associando a avaliação clínica detalhada de cada sistema humano aos respectivos diagnósticos, intervenções e resultados do cliente. Destaca-se que para esse estudo utilizou-se a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem por ela contemplar todos os passos do processo

de enfermagem (diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem) e por ser uma estrutura possível de ser informatizada, logo, contemplar as necessidades de um processo de enfermagem informatizado, além de ser o referencial teórico escolhido para nortear este projeto de tese.

O artigo foi publicado na Revista da Escola de Enfermagem da USP no ano de 2013, conforme exposto a seguir e disponível no endereço: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/a31v47n1.pdf>.

### 3.3.1 Processo de Enfermagem Informatizado: Metodologia para associação da Avaliação Clínica, Diagnósticos, Intervenções e Resultados

#### Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados

ARTIGO ORIGINAL

COMPUTERIZED NURSING PROCESS: METHODOLOGY TO ESTABLISH ASSOCIATIONS BETWEEN CLINICAL ASSESSMENT, DIAGNOSIS, INTERVENTIONS, AND OUTCOMES

PROCESO DE ENFERMERÍA INFORMATIZADO: METODOLOGÍA PARA ASOCIACIÓN DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENCIÓNES Y RESULTADOS

Grace Teresinha Marcon Dal Sasso<sup>1</sup>, Daniela Couto Carvalho Barra<sup>2</sup>, Fernanda Paese<sup>3</sup>, Sônia Regina Wagner de Almeida<sup>4</sup>, Greize Cristina Rios<sup>5</sup>, Monique Mendes Marinho<sup>6</sup>, Marilin Gallizi Debétio<sup>7</sup>

#### RESUMO

O Processo de Enfermagem é uma tecnologia do cuidado que orienta a sequência do raciocínio clínico e melhora a qualidade do cuidado. Este artigo trata-se do relato do desenvolvimento de um Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) para Unidade de Terapia Intensiva. O presente estudo foi desenvolvido em três principais etapas: discussão e compreensão da norma International Organization for Standardization 18.104; aprofundamento teórico sobre a CIPE<sup>®</sup> 1.0; associação das informações aos diagnósticos e intervenções de Enfermagem. A base do conhecimento foi organizada segundo a CIPE<sup>®</sup> Versão 1.0. O resultado foi a reestruturação do PEI a partir da associação das avaliações clínicas aos diagnósticos e intervenções que permitem documentar a prática clínica de enfermagem, além de fornecerem apoio para a tomada de decisão. As etapas metodológicas empregadas permitiram fazer a associação entre a avaliação clínica, os diagnósticos, as intervenções e os resultados da CIPE<sup>®</sup> 1.0 com a ISO 18.104.

#### DESCRIPTORES

Informática em enfermagem  
Processos de enfermagem  
Terminologia  
Classificação  
Unidades de Terapia Intensiva

#### ABSTRACT

The Nursing Process is a care technology that guides the sequence of clinical reasoning and improves the quality of care. This article reports the development of a Computerized Nursing Process (CNP) for the Intensive Care Unit. The study was conducted in three main steps: discussion and understanding of the International Organization for Standardization 18.104; theoretical expertise regarding the ICNP<sup>®</sup> 1.0; and the association of information with nursing diagnoses and interventions. The knowledge base was organized according to the ICNP<sup>®</sup> Version 1.0. The result was a restructuring of the CNP from the association of clinical evaluations to diagnosis and interventions that allow documentation of the clinical practice of nursing and provide support for decision-making. The methodological steps employed permitted the creation of an association between the clinical evaluation, diagnoses, interventions and results of the ICNP<sup>®</sup> 1.0 with ISO 18104.

#### DESCRIPTORS

Nursing informatics  
Nursing process  
Terminology  
Classification  
Intensive Care Units

#### RESUMEN

El Proceso de Enfermería es una tecnología que orienta la secuencia del razonamiento clínico y mejora la calidad del cuidado. Este artículo relata el desarrollo de un Proceso de Enfermería Informatizado (PEI) para Unidad de Terapia Intensiva. El estudio se desarrolló en tres etapas principales: discusión y comprensión de la norma internacional Organization for Standardization 18.104; profundización teórica de la CIPE<sup>®</sup> 1.0; asociación de las informaciones a los diagnósticos e intervenciones de Enfermería. La base del conocimiento se organizó según CIPE<sup>®</sup> 1.0. El resultado fue la reestructuración del PEI a partir de la asociación de las evaluaciones clínicas a los diagnósticos e intervenciones que permite documentar la práctica clínica de enfermería, además de brindar respaldo para la toma de decisiones. Las etapas metodológicas empleadas permitieron hacer la asociación entre la evaluación clínica, los diagnósticos, las intervenciones y los resultados de la CIPE<sup>®</sup> 1.0 con la ISO 18.104.

#### DESCRIPTORES

Informática aplicada a la enfermería  
Procesos de enfermería  
Terminología  
Clasificación  
Unidades de Terapia Intensiva

<sup>1</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnológicas, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil. [gracedal@yahoo.com.br](mailto:gracedal@yahoo.com.br). <sup>2</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Bolsista CNPq. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnológicas, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil. [danyccbarra@yahoo.com.br](mailto:danyccbarra@yahoo.com.br). <sup>3</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnológicas, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil. [fernandafr9@yahoo.com.br](mailto:fernandafr9@yahoo.com.br). <sup>4</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnológicas, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil. [soneirawagner@yahoo.com.br](mailto:soneirawagner@yahoo.com.br). <sup>5</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnológicas, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil. [greizecristina@yahoo.com.br](mailto:greizecristina@yahoo.com.br). <sup>6</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa sobre o Cuidado de Pessoas Idosas. Florianópolis, SC, Brasil. [moniquemendesmarinho@yahoo.com.br](mailto:moniquemendesmarinho@yahoo.com.br). <sup>7</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa sobre o Cuidado de Pessoas Idosas. Florianópolis, SC, Brasil. [marilindebetio@yahoo.com.br](mailto:marilindebetio@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO

O cuidado de Enfermagem, especialmente em Terapia Intensiva, é complexo, abrangente e desafiador. Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), os enfermeiros estão expostos a situações clínicas difíceis que requerem atenção e controle, bem como, a diversas inovações tecnológicas que precisam estar integradas de forma consistente, correta e segura ao sistema de cuidado. Os enfermeiros devem desenvolver suas atividades de modo competente, com habilidades para tomada de decisões seguras, livres de riscos e fundamentadas em evidências científicas<sup>(1-3)</sup>.

Dentre as diversas tecnologias presentes no ambiente das UTI, o Processo de Enfermagem (PE) destaca-se como uma tecnologia do cuidado que orienta a sequência do raciocínio lógico e melhora a qualidade do cuidado por meio da sistematização da avaliação clínica, dos diagnósticos, das intervenções e dos resultados de Enfermagem. O PE constitui-se numa ferramenta que deve ser utilizada pelos enfermeiros, pois evidencia o desencadeamento dos pensamentos e juízos desenvolvidos durante a realização dos cuidados, integra, organiza e garante a continuidade das informações da equipe de enfermagem permitindo avaliar a sua eficácia e efetividade e, modificá-la de acordo com os resultados na recuperação do cliente. Serve também de fundamentação permanente para a educação, a pesquisa e o gerenciamento em Enfermagem<sup>(1,2,4-6)</sup>.

Entretanto, na UTI é enorme o volume de informações, que podem ser descritas como heterogêneas, complexas e pouco estruturadas. Destaca-se que as informações são consideradas centrais no processo de cuidar e que o acesso a elas fornece aos enfermeiros com evidências que sustentam as suas contribuições perante os resultados dos clientes. Há uma conexão essencial entre o acesso à informação pelo PE, os resultados e a segurança do cliente<sup>(6-7)</sup>.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm sido utilizadas como um caminho para apoiar o desenvolvimento do PE, pois permite integrá-lo em uma estrutura lógica de dados, informação e conhecimento para a tomada de decisão do cuidado de Enfermagem<sup>(8)</sup>. Aliadas ao processo de enfermagem nas UTI, as TIC podem promover a melhoria da qualidade do cuidado direto, dos resultados do cliente e dos cenários da prática, por meio da redução do tempo de documentação e registro clínico<sup>(9)</sup>. Podem ainda propiciar o desenvolvimento do pensamento crítico e do raciocínio investigativo dos enfermeiros, promovendo a

aproximação desses profissionais com os cuidados, favorecendo a discussão clínica entre os pares e a equipe multidisciplinar e fomentando a busca contínua de informações e evidências científicas<sup>(8,9,10)</sup>.

O principal esforço da informática em Enfermagem é especificar as exigências do sistema de informação clínica e incluir as necessidades dos enfermeiros no processamento das informações para apoiar a prática. Neste sistema informacional é preciso integrar pessoas, informação, procedimentos e recursos de computação em um objetivo comum de maximizar os benefícios a essas pessoas e as capacidades tecnológicas<sup>(10-12)</sup>.

Para integrar as informações do processo de enfermagem, diversas terminologias de Enfermagem têm sido desenvolvidas e estudadas nos últimos anos, com destaque para a Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem (CIPE®). Na sua versão 1.0, estruturada para ser informatizada, é um modelo de sete eixos que estabelece os diagnósticos de Enfermagem, as intervenções do enfermeiro e os resultados para o cuidado da Enfermagem de acordo com as necessidades prioritárias de saúde do cliente<sup>(13)</sup>.

Desde 1999, cinco estudos buscaram desenvolver e avaliar o PE informatizado em UTI de acordo com a CIPE®<sup>(13-17)</sup>. Esses primeiros estudos adotaram a CIPE® versão Beta 2. Em cada pesquisa realizada, o PE foi avaliado e novas modificações foram implementadas<sup>(13-18)</sup>. Em 2006, conseguiu-se chegar a uma proposta de estrutura informacional que contemplou as necessidades do cuidado de Enfermagem em Terapia Intensiva utilizando a CIPE® versão 1.0. Os resultados evidenciaram que o sistema informatizado possuía critérios de ergonomia e conteúdo com destaque para a interface do sistema, conteúdo e segurança dos dados, sendo avaliado como "Muito Bom" pelos participantes da pesquisa. Este estudo concluiu que o sistema informatizado via web (sistema fixo), fundamentado pela CIPE® versão 1.0, mostrou ser uma estrutura que promovia a organização, o controle e a visualização lógica do raciocínio clínico do enfermeiro no processo de cuidar do cliente em terapia intensiva com recursos informatizados<sup>(13)</sup>.

Em 2008, dando continuidade aos estudos iniciados em 1999, uma nova investigação desenvolveu a estrutura do sistema de informação e implementou o PE em um dispositivo móvel tipo *Personal Digital Assistant* (PDA) integrado ao sistema informatizado via Web desenvolvido anteriormente. Este estudo teve como objetivo geral avaliar com os enfermeiros de duas UTI gerais os critérios de ergonomia, conteúdo e usabilidade do PE informatizado em um dispositivo móvel tipo

... o Processo de Enfermagem (PE) destaca-se como uma tecnologia do cuidado que orienta a sequência do raciocínio lógico e melhora a qualidade do cuidado por meio da sistematização da avaliação clínica, dos diagnósticos, das intervenções e dos resultados de Enfermagem.



*Personal Digital Assistant* desenvolvido de acordo com a CIPE\* versão 1.0. Os resultados evidenciaram que o sistema móvel do PE informatizado possuía os critérios conteúdo, técnico, organização e interface referentes à Ergonomia (média 4,51;  $\pm 0,24$ ) e Usabilidade (média 4,65;  $\pm 0,25$ ), numa escala de 1 a 5, uma vez que foram considerados "Excelentes" pelos avaliadores. Foi possível concluir que este sistema informatizado em ambiente *Personal Digital Assistant* era uma proposta coerente, efetiva, possível e consistente, pois, além de permitir a integração entre a pesquisa, a prática profissional e o ensino, possibilitou ao enfermeiro a aproximação com o cuidado à beira do leito do cliente<sup>(14-15)</sup>.

Vale ressaltar que o desenvolvimento e a implementação desta produção tecnológica, ou seja, o Processo de Enfermagem informatizado é o único e mais completo sistema construído em todo o território nacional utilizando a CIPE\* versão 1.0. Destaca-se também que se fechou o ciclo desta produção tecnológica, sendo possível concluir, a partir da avaliação positiva dos profissionais envolvidos, que, tanto o sistema fixo (via WEB)<sup>(13)</sup> quanto o sistema móvel *Personal Digital Assistant*<sup>(14)</sup>, são acessíveis e utilizáveis para a implementação do PE informatizado em UTI.

Algumas recomendações para trabalhos futuros foram sugeridas, entre elas o redimensionamento dos dados e das informações do PE informatizado para a web e os dispositivos móveis.

O objetivo deste estudo foi realizar a articulação dos dados e das informações do Processo de Enfermagem informatizado de acordo com a CIPE\* versão 1.0 associando a avaliação clínica detalhada de cada sistema humano aos respectivos diagnósticos, intervenções e resultados do cliente.

## MÉTODO

Estudo metodológico e de produção tecnológica<sup>(16)</sup>, realizado na disciplina *Projeto Articulado de Pesquisa: Associação - Diagnóstica e Intervenção da CIPE\* 1.0 em sistemas informatizados para UTI e Emergência do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (PEN/UFSC)*, no segundo semestre de 2010. Participaram da disciplina uma professora e seis alunas, totalizando sete participantes. As participantes da disciplina também foram as avaliadoras do estudo, uma vez que são especialistas na área de UTI e Emergência e desenvolvem atividades de pesquisa com a CIPE\* versão 1.0 no Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE/PEN/UFSC) desde 2003.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade (protocolo nº947/10).

Foi realizado entre março e setembro de 2010, a partir do desenvolvimento das seguintes etapas:

**1ª etapa:** discussão e compreensão da aplicação da norma da *International Organization for Standard (ISO) 18.104* para a Enfermagem brasileira. Esta norma contempla o modelo de terminologia de referência para diagnósticos e ações de Enfermagem, constituindo-se num instrumento que facilita o mapeamento de diversas terminologias existentes, promovendo a integração dos sistemas de informação e dos prontuários eletrônicos<sup>(17)</sup>.

**2ª etapa:** discussão e aprofundamento teórico sobre a CIPE\* versão 1.0 relacionando-a com a prática de Enfermagem em Terapia Intensiva. Abordou-se a evolução histórica desta classificação de Enfermagem desde a versão Alfa até a mais atual, a versão 2.0, bem como os estudos sobre o PE informatizado iniciados em 1999<sup>(13-15)</sup> com esse sistema de classificação.

**3ª etapa:** apresentação da estrutura atual do PE informatizado de acordo com a CIPE\* versão 1.0. O sistema está disponível em: <<http://www.nfrinfor.ufsc.br>> e <<http://www.nfrinfor.ufsc.br/movel>>, tanto pela Web como para dispositivos móveis, e seu acesso ocorre por meio da disponibilização de senha e login fornecidos pelos administradores do sistema informatizado.

Na estrutura atual, após cadastrar um novo cliente e/ou selecionar um cliente já previamente cadastrado no sistema, a tela de identificação abre-se, sendo possível realizar a avaliação clínica a partir do registro dos seguintes dados: sinais vitais (invasivos ou não invasivos); escala numérica de dor; oximetria de pulso; capnografia; altura; peso; dados subjetivos do cliente e/ou família e links para o balanço hidroeletrólítico/sangue/fluidoterapia.

Após o registro desses dados mencionados, o enfermeiro inicia a avaliação clínica de cada sistema humano do cliente, assim especificados: respiratório; cardiovascular; neurológico; musculoesquelético; gastrointestinal; renal; tegumentar; reprodutivo (masculino e feminino); biopsicossocial; exames laboratoriais. Os dados para a avaliação clínica são os mais abrangentes e detalhados possíveis, visando ao registro eletrônico completo dos dados, capaz de fornecer todas as informações essenciais para a realização do cuidado de Enfermagem. No sistema atual, o enfermeiro deve selecionar cada dado da avaliação clínica e, a partir desta avaliação, selecionar os respectivos diagnósticos, conforme apresentado na Figura 1.

A partir da seleção dos diagnósticos de Enfermagem apresentados pelo cliente, o enfermeiro seleciona as intervenções necessárias, conforme explicitado na Figura 2. Importante ressaltar que nesta etapa, o sistema está sendo reestruturado para que os diagnósticos de enfermagem sejam específicos da avaliação clínica e não apenas dos sistemas humanos avaliados.



Figura 1 - Tela de avaliação clínica do sistema respiratório e diagnósticos de Enfermagem a partir da CIPE® 1.0 do PE informatizado - Florianópolis, 2011

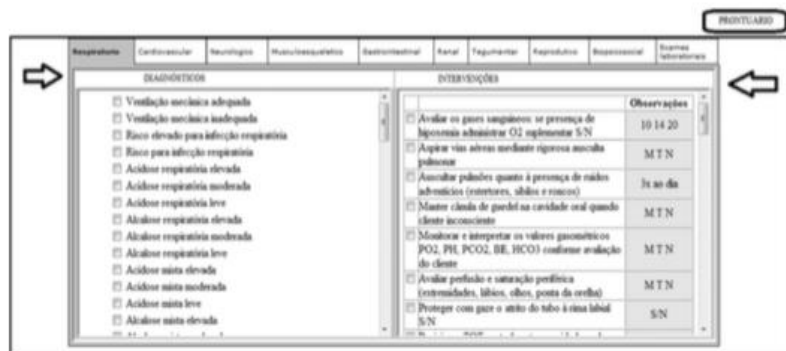


Figura 2 - Tela dos diagnósticos e das intervenções de Enfermagem a partir da CIPE® 1.0 do PE informatizado - Florianópolis, 2011

**4ª etapa:** associação/articulação dos dados e informações aos diagnósticos e intervenções de Enfermagem de acordo com a CIPE® versão 1.0. Os dados da avaliação clínica, os diagnósticos, as intervenções e os resultados de Enfermagem de cada sistema humano foram impressos em papel. Esta etapa foi realizada por meio de reuniões quinzenais e foi considerada a mais complexa, pois exigiu das enfermeiras a integração entre a prática profissional e a teoria, o desenvolvimento do raciocínio clínico e do julgamento clínico mediante as inúmeras possibilidades de associações que poderiam ser realizadas de acordo com cada condição clínica apresentada pelo cliente, bem como, a realização de uma ampla e profunda revisão dos dados, diagnósticos e intervenções presentes no PE informatizado.

A metodologia utilizada para a associação/articulação dos dados ocorreu por meio de agrupamento de possíveis situações clínicas (três ou quatro situações) em ordem

crecente de complexidade de cada sistema humano. A partir do agrupamento dos dados da avaliação clínica, selecionou-se uma lista de diagnósticos específicos para cada situação, bem como, um grupo de intervenções de Enfermagem para os diagnósticos apresentados.

Os sistemas musculoesquelético, tegumentar, biopsicossocial, gastrointestinal, reprodutor masculino e reprodutor feminino apresentaram cada um três situações clínicas; enquanto os sistemas respiratório, cardiovascular, neurológico e renal, quatro situações cada.

**5ª etapa:** realização de reunião geral para revisão das associações e inserção dos dados em planilha eletrônica utilizando o programa Excel®.

**6ª etapa:** alteração da estrutura atual do PE informatizado para a nova estruturação segundo as associações/articulações realizadas pelas enfermeiras. Esta etapa foi

realizada em conjunto com o programador de sistemas especialista na área de Ciências da Computação.

## RESULTADOS

Os resultados são apresentados na Tabela 1 abordando duas situações clínicas adotadas para a realização das associações/articulações dos dados de avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de Enfermagem, como, por exemplo, apenas o sistema respiratório de acordo com a CIPE® versão 1.0.

A associação/articulação dos dados da avaliação clínica, dos diagnósticos e das intervenções de Enfermagem foi realizada a partir das etapas descritas.

As 1ª e a 2ª etapas abordaram o aprofundamento teórico e a discussão da norma ISO 18.104 e da CIPE® versão 1.0. A ISO 18.104, elaborada em 2003, acomoda as várias terminologias e classificações utilizadas atualmente pelos enfermeiros na documentação de dados dos clientes. Constitui uma terminologia de referência com representação de conceitos que facilita o mapeamento dos termos de enfermagem com outras terminologias de saúde, promove a integração dos sistemas de informação, bem como, viabiliza pesquisas comparativas e análises de resultados a fim de melhorar e fortalecer o corpo de conhecimento da Enfermagem<sup>(17)</sup>.

Esta terminologia de referência aborda um modelo para a elaboração dos diagnósticos e das ações de Enfermagem. Segundo a ISO 18.104, o Diagnóstico de Enfermagem é considerado como um julgamento em um foco ou em uma dimensão particular de um foco, ou seja, a associação de um descritor para foco e de um descritor para julgamento é mandatória para a definição de um diagnóstico de Enfermagem.

As Ações de Enfermagem são conceituadas como um processo pelo qual um serviço intencional é aplicado a um receptor de cuidados, sendo frequentemente representadas em expressões compostas por verbos ou expressões verbais e podendo ser qualificadas pelo tempo. Este modelo de terminologia foi desenvolvido para ser uma base comum para o registro, análise e transferência de dados da Enfermagem<sup>(17)</sup>.

Em 1989, a CIPE® surgiu de uma reconhecida necessidade dos enfermeiros para descrever os fenômenos, as intervenções e os respectivos resultados apresentados pelos clientes, pelos quais estes profissionais são responsáveis. Em seus propósitos iniciais, a CIPE® objetiva: fornecer um instrumento para descrever e documentar a prática clínica de enfermagem; usar o instrumento como base para a tomada de decisão clínica e; fornecer à Enfermagem um vocabulário e um sistema de classificação que possa ser utilizado nos sistemas de informação computadorizado<sup>(17)</sup>.

Vários estudos, reuniões e congressos têm sido realizados em diversas partes do mundo com o intuito

de aperfeiçoar esse sistema de classificação. Em 1996 foi publicada a CIPE® versão Alfa, seguidas das publicações CIPE® versão Beta em 1999, CIPE® versão Beta 2 em 2001 e, finalmente, em 2005, a CIPE® versão 1.0. Em 2006, a CIPE® versão 1.0 foi traduzida para a língua portuguesa através dos esforços da Ordem dos Enfermeiros de Portugal e em 2007, esta classificação foi traduzida para o idioma português brasileiro<sup>(17)</sup>. Em 2008 foi publicada a CIPE® versão 1.1 e, em julho de 2009 foi lançada a versão 2.0 da CIPE®.

Os componentes da CIPE® são elementos da prática de Enfermagem, ou seja, abordam o que os enfermeiros fazem em face de determinadas necessidades humanas para produzir determinados resultados (diagnósticos, intervenções e resultados de Enfermagem). Trata-se de uma linguagem unificada que expressa os elementos da prática de Enfermagem e que permite: comparações entre contextos clínicos, populações de clientes, áreas geográficas ou tempo; identificação da Enfermagem com equipes multidisciplinares; diferenciação da prática por níveis de preparação e experiência em Enfermagem e; avançar nas correlações entre as atividades de Enfermagem e os resultados em saúde<sup>(17)</sup>.

A CIPE® versão 1.0 refletiu as principais reformulações apontadas pelos enfermeiros, proporcionando-lhes um sistema de classificação tecnologicamente mais robusto e mais acessível. Para esses profissionais. Permitiu que os enfermeiros documentassem sistematicamente sua prática utilizando os diagnósticos, as intervenções e os resultados de Enfermagem em diversos contextos populacionais<sup>(17)</sup>.

A 3ª etapa do desenvolvimento deste estudo foi realizada por meio da apresentação da estrutura atual do PE informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0 no ambiente web<sup>(17)</sup>. Esta etapa possibilitou às alunas da disciplina conhecer todo o trabalho realizado até o momento, bem como, compreender como os dados da avaliação clínica, dos diagnósticos, das intervenções e dos resultados (explicitados na forma da alteração de um determinado diagnóstico) estão estruturados na plataforma informatizada.

As 4ª e 5ª etapas abordaram a construção de uma metodologia para a realização da associação/articulação dos dados/diagnósticos/intervenções de Enfermagem de acordo com a CIPE® versão 1.0, a partir da elaboração de possíveis situações clínicas para cada sistema humano, apresentadas pelos clientes nos cenários das UTI.

Nestas etapas, o raciocínio clínico e o julgamento clínico das enfermeiras foram fatores primordiais para se realizar o agrupamento das situações clínicas elaboradas associadas aos respectivos diagnósticos e intervenções de Enfermagem.

**Tabela 1** – Associação dos dados de avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de Enfermagem: situação clínica 3 e 4 do sistema respiratório

Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0			
Situação clínica 3 - Sistema respiratório			
Avaliação clínica Situação 3	Avaliação clínica Situação 4	Diagnósticos de enfermagem	Intervenções de enfermagem
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ritmo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Irregular Superficial</li> <li>→ Irregular Profunda</li> </ul> </li> <li><b>Perfusão/Saturação Periférica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Cianótico</li> <li>→ Cianose de extremidades</li> <li>→ Cianose generalizada</li> </ul> </li> <li><b>Oxigenação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Macronebulização contínua</li> <li>→ Ventilação Mecânica por TOT/TQT</li> </ul> </li> <li><b>Modalidade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ SIMV + PS, OS, CPAP intermitente; CPAP contínua</li> </ul> </li> <li><b>Respiração:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dispneia ou Agnêia</li> <li><b>Tosse/Expectoração:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Produtiva com expectoração</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Sons pulmonares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Todos os sons da Situação Clínica 2, exceto pulmões limpos e murmúrios vesiculares em bases pulmonares.</li> <li>→ Roncos ou roncós difusos</li> <li>→ Sibilos</li> <li>→ Estertores ou estertores difusos</li> </ul> </li> <li><b>Aspiração oral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pequena quantidade de sialorréia</li> <li>→ Sialorréia abundante</li> <li>→ Secção sangüinolenta</li> <li>→ Secção espessa esbranquiçada</li> </ul> </li> <li><b>Aspiração nasotrágica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Secção purulenta</li> <li>→ Secção sangüinolenta</li> </ul> </li> <li><b>Raio X do Tórax:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Alargamento de mediastino</li> <li>→ Barotrauma</li> <li>→ Broncogramas aéreos</li> <li>→ Condensado pulmonar</li> <li>→ Derrame pleural</li> <li>→ Congestão pulmonar difusa</li> <li>→ Congestão pulmonar D e/ou E</li> <li>→ Fratura de costela D e/ou E</li> <li>→ Pneumotórax D e/ou E</li> <li>→ Atelectasia D e/ou E</li> <li>→ Cardiomegalia</li> <li>→ Válvula artificial</li> <li>→ Dreno de tórax D e/ou E</li> <li>→ Fios de aço no esterno</li> <li>→ Corpo estranho</li> </ul> </li> <li><b>Drenos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Nenhum</li> <li>→ Tórax D e/ou E e/ou Mediastino</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ritmo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Irregular Profunda</li> </ul> </li> <li><b>Perfusão/Saturação Periférica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Cianótico</li> <li>→ Cianose de extremidades</li> <li>→ Cianose generalizada</li> </ul> </li> <li><b>Oxigenação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ventilação Mecânica por TOT/TQT</li> </ul> </li> <li><b>Modalidade:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pressão controlada</li> <li>→ Volume controlado</li> </ul> </li> <li><b>Respiração:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Amêia</li> <li><b>Tosse/Expectoração:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Nenhuma</li> <li>→ Seca</li> <li>→ Produtiva com expectoração</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Sons pulmonares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Todos os sons da Situação Clínica 3.</li> <li>→ murmúrios vesiculares em bases pulmonares.</li> </ul> </li> <li><b>Aspiração oral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pequena quantidade de sialorréia</li> <li>→ Sialorréia abundante</li> <li>→ Secção sangüinolenta</li> <li>→ Secção espessa esbranquiçada</li> </ul> </li> <li><b>Aspiração nasotrágica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Secção purulenta</li> <li>→ Secção sangüinolenta</li> </ul> </li> <li><b>Aspiração TOT/TQT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sem secreção</li> <li>→ Com secreção</li> </ul> </li> <li><b>Raio X do Tórax:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Alargamento de mediastino</li> <li>→ Barotrauma</li> <li>→ Broncogramas aéreos</li> <li>→ Condensado pulmonar</li> <li>→ Derrame pleural</li> <li>→ Congestão pulmonar difusa</li> <li>→ Congestão pulmonar D e/ou E</li> <li>→ Fratura de costela D e/ou E</li> <li>→ Pneumotórax D e/ou E</li> <li>→ Atelectasia D e/ou E</li> <li>→ Cardiomegalia</li> <li>→ Válvula artificial</li> <li>→ Dreno de tórax D e/ou E</li> <li>→ Fios de aço no esterno</li> <li>→ Corpo estranho</li> </ul> </li> <li><b>Drenos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Nenhum</li> <li>→ Tórax D e/ou E e/ou Mediastino</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risco para infecção respiratória</li> <li>Alcalose mista compensada</li> <li>Alcalose mista elevada/moderada/leve</li> <li>Acidose mista elevada/moderada/leve</li> <li>Acidose respiratória elevada/moderada</li> <li>Alcalose respiratória elevada</li> <li>Alcalose respiratória moderada</li> <li>Alcalose compensada</li> <li>Acidose compensada</li> <li>Parâmetro gasométrico inadequado</li> <li>Troca de gases inadequada</li> <li>Limpeza de vias aéreas adequada</li> <li>Limpeza de vias aéreas inadequadas</li> <li>Tosse adequada e efetiva</li> <li>Tosse inadequada</li> <li>Tosse aumentada e sem expectoração</li> <li>Resposta ventilatória inadequada</li> <li>Hipoventilação progressiva</li> <li>Processo respiratório inadequado</li> <li>Perfusão e saturação tissular inadequada</li> <li>Resposta ventilatória inadequada</li> <li>Resposta ao desmame ventilatório adequado/inadequado</li> <li>Hiperxia pela ventilação mecânica</li> <li>Expectoração aumentada/diminuída</li> <li>Ventilação mecânica adequada</li> <li>Ventilação mecânica inadequada</li> <li>Risco elevado para infecção respiratória</li> <li>Dispneia aumentada aos pequenos e médios esforços</li> <li>Hiperventilação constante</li> <li>Hiperventilação em progresso</li> <li>Hipoventilação constante</li> <li>Hipoventilação em progresso</li> <li>Obstrução das vias aéreas elevada</li> <li>Hipóxia elevada</li> <li>Potencial para aumento da hipóxia</li> <li>Sangramento torácico aumentado</li> <li>Sangramento torácico diminuído</li> <li>Sangramento torácico normal</li> <li>Potencial para hemorragia torácica</li> <li>Congestão pulmonar aumentada</li> <li>Congestão pulmonar aumentada de mesmo nível</li> <li>Congestão pulmonar diminuída</li> <li>Congestão pulmonar diminuída de mesmo nível</li> <li>Congestão pulmonar grave</li> <li>Congestão pulmonar em progresso</li> <li>Dependente de ventilação mecânica em volume controlado</li> <li>Dependente de ventilação mecânica em pressão controlada</li> <li>Organsmia pulmonar aumentada</li> <li>Ortopneia contínua aumentada</li> <li>Sufocação grave</li> <li>Fadiga em progresso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspirar vias aéreas mediante rigorosa assuclta pulmonar</li> <li>Auscultar pulmões quanto à presença de ruidos adventícios (estertores, sibilos e roncós).</li> <li>Manter câmara de Guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente.</li> <li>Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO<sub>2</sub>, pH, PCO<sub>2</sub>, BE, HCO<sub>3</sub>, conforme avaliação do cliente.</li> <li>Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, oídos, ponta das orelhas).</li> <li>Posicionar TOT centralmente e cavidade oral com bifurcação CUFF ao nível da rima labial.</li> <li>Avaliar altura do TOT em cm.</li> <li>Monitorar pressão de CUFF em 25 a 30 cm H<sub>2</sub>O.</li> <li>Examinar frêmito torácico-vocal durante exame torácico.</li> <li>Medir volume de drenagem dos drenos de tórax e/ou mediastino.</li> <li>Examinar as características da drenagem de tórax e/ou mediastino.</li> <li>Observar sinais de enfisema subcutâneo.</li> <li>Avaliar tórax quanto à presença de tórax instável, tamponado, lesão, assimetria, etc.</li> <li>Monitorar oximetria periférica e capnografia.</li> <li>Monitorar gasometria arterial e oximetria no período de desmame da ventilação mecânica.</li> <li>Monitorar sinais de hipercapnia e hipoxemia (agitação psicomotora, cianose de extremidades, sudorese, palidez, competição com a máquina ventilatória).</li> <li>Assegurar métodos alternativos para o processo de comunicação entre enfermeiro, cliente e família (fornecer material para escrita, cartões, gráficos, etc.).</li> <li>Explicar à família a situação do cliente no momento da visita.</li> <li>Avaliar características da secreção pulmonar (volume, cor, odor, concentração).</li> <li>Avaliar padrão ventilatório na modalidade de ventilação mecânica (sincronismo, diâmetro, PEEP, PPI, FIO<sub>2</sub>, volume corrente, condensado no circuito, nível do circuito, etc.).</li> <li>Monitorar presença de obstrução do tubo através de alterações no padrão respiratório (agitação psicomotora, cianose de extremidades, sudorese, palidez, taquicardia, diminuição da saturação de O<sub>2</sub>).</li> <li>Mantiver cabeça alinhada ao corpo evitando dobras no tubo e nas conexões.</li> <li>Aumentar a FIO<sub>2</sub> para 100% durante 3 minutos, antes e após a aspiração.</li> <li>Ajustar gradativamente diminuindo a PEEP de 2 em 2 cm H<sub>2</sub>O durante o período expiratório até 5 cm H<sub>2</sub>O, antes de desconectar o cliente do respirador para do TOT.</li> <li>Ajustar parâmetros do ventilador mecânico para aspiração assistida do cliente.</li> <li>Ajustar gradativamente aumentando a PEEP de 2 em 2 cm H<sub>2</sub>O durante o período expiratório até o nível prescrito anteriormente, após a aspiração do TOT.</li> <li>Avaliar características das secreções a cada aspiração.</li> <li>Drenar a água condensada nos circuitos do ventilador.</li> <li>Trocar o filtro do TOT.</li> <li>Avaliar achados radiológicos.</li> <li>Avaliar os reflexos para a respiração adequada (tosse, vômito e deglutição).</li> <li>Posicionar cliente semi-fowler no leito.</li> <li>Monitorar padrão respiratório após extubação com ventilação por cateter de O<sub>2</sub> ou macronebulização.</li> <li>Administrar drogas sedativas e relaxantes musculares conforme prescrição médica e observar seus efeitos colaterais.</li> <li>Instalar sistema de aspiração fechada quando PEEP acima de 10 em clientes em ventilação mecânica.</li> <li>Trocar sistema de aspiração fechado.</li> <li>Aspirar cavidade oral e nasal sempre que necessário e antes da medida da pressão de CUFF.</li> </ul>

## DISCUSSÃO

A seguir são apontadas as contribuições da CIPE\* versão 1.0 aplicada ao Processo de Enfermagem de Informatizado para a organização e o desenvolvimento do raciocínio clínico dos enfermeiros no processo de cuidar dos clientes em UTI, bem como para o conhecimento de saúde.

O raciocínio clínico é conceituado como um processo de pensamento que guia a prática, ou seja, trata-se de um processo dinâmico, composto por uma sequência de pensamento dos enfermeiros ao tomar decisões sobre suas ações<sup>(24)</sup> e realizar o julgamento clínico da situação clínica apresentada pelo cliente<sup>(25)</sup>.

Divide-se em raciocínio processual que significa o como fazer; raciocínio interativo que focaliza o cliente como pessoa e com suas perspectivas individuais, e o raciocínio condicional, que envolve um processo multidimensional complexo de formas de pensar e requer experiência.

Estas três formas de raciocínio ocorrem integradas na prática e vão se desenvolvendo progressivamente à medida que se amplia o conhecimento e a experiência. Combinam-se com o raciocínio narrativo que guia os demais e envolve as histórias criadas pelos profissionais sobre os clientes e, por fim, o raciocínio pragmático que envolve o ambiente, o suporte social do cliente, o conhecimento do profissional, as habilidades e os valores do profissional<sup>(26)</sup>.

O julgamento clínico compreende o processo de análise e decisões complexas sobre o estado do cliente, sua família e sua situação contextual, que afetam as respostas desse cliente ou família, baseada em dados e conhecimentos para interpretação<sup>(23,27)</sup>.

O Diagnóstico de Enfermagem é um julgamento clínico sobre as respostas do cliente, da família ou da comunidade aos problemas e processos da vida vigentes ou potenciais. Proporciona a base para indicar as metas e as intervenções de Enfermagem visando obter resultados esperados como responsabilidade do enfermeiro<sup>(28)</sup>.

O Processo de Enfermagem Informatizado a partir da metodologia proposta possibilitou compreender que a CIPE\* versão 1.0, enquanto terminologia de referência forneceu a base para o raciocínio clínico do enfermeiro em UTI. Com o apoio de experts na área, constatou-se que este resultado possibilitou sistematizar situações clínicas com diferentes graus de complexidade que encontraram respostas lógicas nos diagnósticos e nas intervenções de Enfermagem da CIPE\* versão 1.0, integrando assim, dado, informação e conhecimento.

A metodologia utilizada para a associação dos dados abordou situações clínicas em que o cliente apresentava

um nível de complexidade crescente. Ou seja, no primeiro nível o cliente apresentava respiração espontânea ou em uso de cateter de oxigênio, sons pulmonares sem ou com pequenas alterações e exame de raio X adequado à sua situação clínica. No último nível, o cliente apresentava alto grau de complicações respiratórias, necessitando de ventilação mecânica na modalidade pressão ou volume controlado, com alterações importantes dos sons respiratórios, raio X e gasometria.

## CONCLUSÃO

A reestruturação do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com CIPE\* versão 1.0, a partir da associação entre as avaliações clínicas, os diagnósticos e as intervenções permite documentar a prática clínica de Enfermagem no ambiente das Unidades de Terapia Intensiva. Destaca-se que este sistema informatizado pode ser considerado um espaço permanente de informações e conhecimento, pois permite aos enfermeiros estabelecer o diálogo entre os pares e a equipe multidisciplinar, aprimorar o raciocínio e o julgamento clínico e, ainda, promover tomadas de decisões clínicas seguras que refletem na melhoria da segurança da prática de Enfermagem em UTI.

Os sistemas de alerta que atualmente estão programados no Processo de Enfermagem Informatizado, tais como: mesmo diagnóstico de enfermagem por mais de 3 dias, potencial para úlcera por pressão e drogas vasoativas em dosagem  $\alpha$  e  $\beta$  adrenérgica, permitem ao enfermeiro prevenir danos e eventos adversos específicos para estas situações, de modo a promover a tomada de decisão clínica segura do enfermeiro.

Destaca-se a aplicabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado apenas para ambientes de UTI e emergência. Contudo, a base de dados estruturada permite ampliar o sistema para os demais cenários da prática profissional. Os dados atualmente armazenados possibilitam: estudos futuros no sentido de medir os principais resultados das intervenções de enfermagem nas diferentes situações clínicas dos clientes; a integração com diferentes sistemas de informação hospitalar; permanente atualização e; a construção de indicadores de qualidade para a segurança do cliente.

Resalta-se que a utilização do sistema de classificação mundial CIPE\* possibilitou a organização e o desenvolvimento do raciocínio clínico das enfermeiras no processo de cuidar dos clientes internados em Unidades de Terapia Intensiva, por meio do estabelecimento de uma associação concreta entre as avaliações clínicas, os diagnósticos, as intervenções e os resultados de Enfermagem.

---

**REFERÊNCIAS**


---

- Antunes CR. Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web [dissertação]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
- 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):54-63.
- Zuzelo PR, Gettis C, Hansell AW, Thomas L. Describing the influence of technologies on registered nurses' work. *Clin Nurse Spec.* 2008;22(3):132-40.
- Amante LN, Rossetto AP, Schneider DG. Nursing care systematization at the Intensive Care Unit (ICU) based on Wanda Horta's theory. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2011 Apr 5];43(1):54-64. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/en\\_07.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/en_07.pdf)
- Leadebal ODC, Fontes WD, Silva CC. Learning process of nursing: planning and insert into matrices curriculum. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2010 [citado 2011 Apr 5]; 44(1):190-198. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1/en\\_a27v44n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1/en_a27v44n1.pdf)
- Hannah KI, Ball MJ, Edwards MJA. Introdução à informática em enfermagem. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- Organización Panamericana de la Salud [OPAS]. Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería. Washington: OPS; 2001.
- Martins CR, Dal Sasso GTM. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008;17(1):11-2.
- Brandt K. Poor quality or poor design? A review of the literature on the quality of documentation within the electronic medical record [paper presentation]. *Comput Inform Nurs.* 2008;26(5):302-3.
- Marin HF, Cunha ICXD. Perspectivas atuais da informática em enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 2006;59(3):354-7.
- International Council of Nurses [ICN]. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® versão 1.0. Trad. de Marin HF. São Paulo: Algor; 2007.
- Sasso GTMD. Uma proposta do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE versão 01. São José: Instituto de Cardiologia, Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina; 1999.
- Zabotti C, Souza J. Metodologia eletrônica de cuidados de enfermagem aos pacientes em terapia intensiva com alterações respiratórias utilizando a CIPE [monografia]. Palhoça: Faculdade de Enfermagem, Universidade do Sul de Santa Catarina; 2002.
- Barra DCC. Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0 [dissertação]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.
- Barra DCC, Sasso GTMD, Monticelli M. Processo de enfermagem informatizado em Unidade de Terapia Intensiva: uma prática educativa com enfermeiros. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2009 [citado 2011 abr. 5];11(3):579-89. Disponível em: <http://www.fen.ufr.br/revista/v11/n3/v11n3a15.htm>
- Polit DF, Beck C, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed; 2004.
- Marin HF. Terminologia de referência em enfermagem: a Norma ISO 18104. *Acta Paul Enferm.* 2009;22(4):445-8.
- Corrêa CG. Raciocínio clínico: o desafio de cuidar [tese doutorado]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2003.
- Alfaro-Lefevre R. Aplicação do processo de enfermagem: promoção do cuidado colaborativo. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- Mendez L, Neufeld J. Clinical reasoning - what is it and why should I care? Ottawa: CAOT Publications; 2003.
- Lunney M. Pensamento crítico e diagnósticos de enfermagem: estudos de caso e análise. Porto Alegre: Artmed; 2004.

### 3.4 SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER

A triagem ou classificação é um processo que permite o gerenciamento de risco clínico para poder manejar adequadamente e com segurança os fluxos dos pacientes quando a demanda e as necessidades clínicas superam aos recursos. Deve ser a chave da entrada a uma assistência eficaz e eficiente, e, portanto, uma ferramenta rápida, fácil e aplicável e, ainda, possuir um forte valor preditivo de gravidade, de evolução e de utilização de recursos (SOLER et al., 2010).

Atualmente, os quatro sistemas de triagem mais utilizados são: Australasian Triage Scale - ATS (Escala Australiana de Triagem) da Austrália, Canadian Triage and Acuity Scale – CTAS (Escala Canadense de Triagem e Acuidade) do Canadá, Emergency Severity Index – ESI (Índice de Severidade de Emergência) dos Estados Unidos e Manchester Triage System – MTS (Sistema de Triagem de Manchester®) do Reino Unido (DIOGO, 2007; DURO; LIMA, 2010).

- Escala Australiana de Triagem – (ATS)

Na Austrália, em meados dos anos 1970, foi desenvolvida uma escala de cinco prioridades baseada em tempo-alvo e cor. Nos anos 1990, foi modificada e adotada como parte da política de triagem pela Faculdade Australiana de Emergências Médicas (Australasian College for Emergency Medicine - ACEM) e em 2000 passou a se chamar Escala Australiana de Triagem (Australasian Triage Scale - ATS). Compreende cinco categorias de urgência. A cada uma delas corresponde a uma série de descritores clínicos, que vão desde sintomas a parâmetros clínicos e comportamentais. Não contém parte específica para crianças. É aplicada por enfermeiros, que utilizam essa lista de descritores clínicos para atribuir uma categoria de urgência, assim descritas:

Categoria 1: imediata ameaça à vida – atendimento imediato;

Categoria 2: iminente ameaça à vida – atendimento em 10 minutos;

Categoria 3: potencial ameaça à vida – atendimento em 30 minutos;

Categoria 4: pacientes sérios potencialmente – atendimento em 60 minutos;

Categoria 5: pacientes menos urgentes – atendimento em 120 minutos (ACEM, 2013; CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

- Escala Canadense de Triagem e Acuidade (CTAS)

A CTAS foi editada em 1998 e está baseada no estabelecimento de uma relação entre um grupo de eventos sentinela, que são definidos pelos diagnósticos da Classificação Internacional de Doenças, 9ª revisão (International Classification of Diseases, 9th revision – CID-9) posteriormente atualizada pela CID 10, e as situações mais frequentes apresentadas pelos pacientes que procuram o serviço de urgência. No ano de 1999 ela foi implantada e é utilizada amplamente em todo o país. A escala apresenta cinco níveis, que correspondem a uma cor e tempo-alvo, assim descritos: Nível 1: reanimação – azul: imediato; Nível 2: emergente – vermelho: 15 minutos; Nível 3: urgente – amarelo: 30 minutos; Nível 4: menos urgente ou semi-urgente – verde: 60 minutos; Nível 5: não urgente – branco: 120 minutos (CAEP, 2014; CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

- Índice de Severidade de Emergência - (ESI)

É um sistema de triagem utilizado nos Estados Unidos desde 1999. A prioridade é definida como base em um único fluxograma, com avaliação dos recursos necessários para a adequada assistência. Não há determinação quanto ao tempo para atendimento. Cada instituição determina a sua norma interna. Apresenta cinco níveis de prioridade:

Nível 1: emergente - avaliação médica imediata;

Nível 2: urgente - recomenda-se não mais que 10 minutos para o atendimento;

Nível 3: os sintomas relacionam-se à doença aguda e os fatores de risco não indicam risco de deterioração rápida;

Nível 4: pacientes com queixas crônicas, sem ameaça à função de órgãos vitais;

Nível 5: os pacientes apresentam-se estáveis e não necessitam de recursos.

A previsão dos recursos é utilizada apenas para pacientes menos graves; sendo assim, os que necessitam de dois, um ou zero recursos são classificados como 3, 4 e 5, respectivamente (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012; ESI, 2014).



- Sistema de Triage de Manchester®

Foi desenvolvido pelo Manchester Triage Group (Grupo de Triage de Manchester) e começou a ser utilizado nos serviços de emergência do Reino Unido a partir de 1996 e no Brasil em 2008. Na perspectiva de utilizar essa metodologia no estudo, o STM será abordado com mais ênfase para sustentar a proposta da pesquisa.

O Sistema de Triage de Manchester® (SMT) é utilizado em diversos países para a classificação de risco do paciente por muitos serviços de urgência/emergência. A classificação de risco traz em sua perspectiva um processo dinâmico de identificação dos clientes que necessitam de tratamento imediato, de acordo com o potencial de risco, agravos à saúde ou grau de sofrimento (BRASIL, 2004; SOUZA et al., 2011).

A tecnologia de avaliação com classificação de risco pressupõe a determinação de agilidade no atendimento a partir da análise, sob a perspectiva do protocolo, do grau de gravidade do cliente, proporcionando o cuidado centrado no nível de complexidade e não na ordem de chegada. Desta maneira, uma análise (avaliação) e uma ordenação (classificação) distanciam a prática da exclusão, tendo em vista que todos serão atendidos (BRASIL, 2004; SOUZA et al., 2011).

O STM possui 52 fluxogramas para os diferentes problemas apresentados: sete são específicos para crianças e dois para catástrofes. Os fluxogramas contêm discriminadores gerais e específicos. Discriminadores são sinais e sintomas que fazem a discriminação entre as prioridades possíveis. Podem ser gerais e específicos. Os discriminadores gerais podem ser aplicados a todos os pacientes, independente da condição que se apresentam. São características recorrentes nos fluxogramas, tais como: risco de morte, dor, hemorragia, grau do estado de consciência, temperatura e agravamento. Os discriminadores específicos são aplicados para casos individuais e tendem a se relacionar com características-chave de condições particulares (GPT, 2015).

Com relação aos níveis da escala, estes são divididos em cinco e classificados por cores. O cliente classificado com a cor vermelha terá atendimento imediato, pois sua situação é emergente; os clientes com as cores laranja e amarela, muito urgente e urgente respectivamente, poderão esperar de 15 até 60 minutos para serem atendidos; os clientes com as cores verde e azul, com pouca urgência, poderão esperar de 120 a 240 minutos (SOLER et al., 2010; SOUZA et al., 2011).

Em alguns países como Portugal e Brasil, a cor branca é utilizada para categorizar os pacientes considerados fora da categoria de urgência, mas que buscam o serviço de emergência para atendimentos eletivos, tais como retorno, realização de exames e cirurgias (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

O Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> possui uma metodologia de triagem baseada em três grandes princípios: primeiro – facilitar a gestão clínica do cliente e, ao mesmo tempo, facilitar a gestão do Serviço, através da atribuição exata de uma prioridade clínica; segundo – não se pretende obter um diagnóstico exato no momento da triagem; terceiro – o diagnóstico não está precisamente ligado à prioridade clínica (FREITAS, 1997; GPT, 2015).

A dor é interpretada segundo uma escala numérica e visual que vai de zero a dez tendo em consideração a sua intensidade, localização, irradiação e periodicidade (MOREIRA, 2010). A cada número da escala corresponde uma classificação de dor e uma prioridade, podendo ser leve e recente – com início até sete dias (um ao quatro) correspondente à prioridade verde, moderada (cinco ao sete) prioridade amarela ou grave (oito ao 10) prioridade laranja (FREITAS, 1997).

O processo de triagem inicia com a apresentação da queixa do paciente que direciona para o fluxograma específico a ser seguido. Sucessivas questões são realizadas referente aos discriminadores, até obter uma resposta positiva. Frente a essa resposta, chega-se à prioridade clínica, definindo o nível de urgência, a cor correspondente e o tempo-alvo de atendimento. Assim, a decisão da prioridade deixa de ser prioritária, subjetiva ou por ordem de chegada e passa a ser com base em critérios pré-estabelecidos. A avaliação de parâmetros clínicos e a percepção visual de sinais de gravidade também compõem o processo de avaliação. O atendimento finaliza com o registro dos dados e o encaminhamento do paciente para a área específica de atendimento ou espera (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

A triagem é um processo dinâmico e prevê a re-triagem do paciente quando o seu estado clínico se agrava durante o tempo de espera para o atendimento médico, quando alcança o tempo limite de espera, bem como quando o paciente refere melhoria da dor após a analgesia, implementada segundo protocolo na triagem, mas ainda aguarda pela observação clínica. A administração de analgésicos para paciente que são classificados com o discriminador “dor” está descrito na experiência de implantação de uma prática de transcrever analgésico no momento da triagem, iniciada em 1998 na Inglaterra, mesmo período

que o STM foi implantado. O enfermeiro administra medicamentos aos pacientes com base em um protocolo escrito por consenso de um grupo multidisciplinar composto de médicos, farmacêuticos e enfermeiros (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012; MOREIRA, 2010; WILLIAM, 2000).

A escala de Triagem de Manchester<sup>®</sup> objetiva uma prática fiável, uniforme e direta ao longo do tempo sendo passível de ser auditada quer interna ou externamente. A auditoria consiste na avaliação da classificação de pacientes realizada em determinado período. Profissionais treinados avaliam as fichas de classificação obtidas por amostragem do total de pacientes triados por cada profissional. Busca-se identificar as triagens incorretas e/ou incompletas para análise e comparação. Espera-se o máximo de 5% de triagens incorretas e incompletas e concordância de 95% entre avaliadores (MOREIRA, 2010).

Um estudo publicado em 2010 foi realizado em dois hospitais gerais da Cidade de Utreque na Holanda que avaliou 59.000 pacientes na unidade de urgência e emergência a partir do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> com o objetivo de avaliar a validade e a confiabilidade do sistema. Ele traz como resultado que o STM possui uma consistência moderada e alta reprodutibilidade, não há associação entre a quantidade de experiência de trabalho dos enfermeiros e do uso do sistema. Um dos problemas apareceu na subtriagem das categorias laranja e amarelo (especialmente em idosos). O STM mostra moderada sensibilidade para reconhecer os pacientes que precisam de atendimento imediato ou urgente; em crianças, a SM é mais sensível (WULP, 2010).

O resultado do estudo acima citado traz a reflexão da importância do conhecimento do enfermeiro e das ferramentas que o auxilia na tomada de decisão e na realização de uma adequada avaliação clínica e de risco nas unidades de urgência e emergência.

### 3.5 SEGURANÇA DO PACIENTE

Num contexto de saúde rudimentar que, se comparado com o elevado nível da tecnologia contemporânea, pode ser julgado como um pensamento a frente para sua época, Hipócrates, quando escreveu, “*primeiro não causar dano*” admitiu que os atos assistenciais são passíveis de equívoco e a segurança do paciente já era vista como prioridade. Florence Nightingale em seu livro *Notes on Hospitals*, em 1893, diz: “*Podes parecer estranho enunciar que a principal exigência*

em um hospital seja não causar dano aos doentes”. Ela constatou que existiam falhas nas condutas profissionais as quais eram um sério problema e considerava como primordial a segurança dos pacientes devido às consequências observadas (BUENO; FASSARELLA, 2012; WACHTER, 2013).

Depois dos relatos de Florence, no início do século 20, Ernest Codman, cirurgião de Boston, estudou os desenlaces de pacientes, incluindo falhas no tratamento. Na sequência, em 1918, o Colégio Americano de Cirurgiões iniciou o primeiro programa de inspeção e certificações de hospitais e, em 1951, o programa evoluiu para a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)*. No ano de 1964, Eliyu Schimmel, um médico de Yale, publica um dos primeiros estudos sobre doenças iatrogênicas, constatando que 20% dos pacientes admitidos em hospitais universitários experimentam um “episódio calamitoso” (WACHTER, 2013).

Neste mesmo contexto, encontra-se setores de alto risco como aviação e empresas nucleares cujo pensamento se volta para processos que possuem a intenção de minimizar eventos adversos e, assim, otimizar a segurança da atividade e do trabalhador. Nesta perspectiva, ao admitir que o fator humano é passível de falhas, ocorre uma modificação na maneira com que o sistema funciona, de forma a interceptar os “quase erros” e reduzir as taxas de eventos adversos (WACHTER, 2013).

Em 1990, James Reason publica *Human Error*, o primeiro da série de relatos sobre a segurança do paciente, tornando-o notório somente em 1999 com o relatório do *Institute of Medicine (IOM)* intitulado: *To Err is Human: Building a Safer Health Care System* (Errar é Humano: Construindo um Sistema de Saúde mais Seguro) - documento disparador da discussão mundial sobre a segurança do paciente (WACHTER, 2013; WEGNER, 2011).

Após esse relatório, o Congresso Norte Americano solicitou um estudo sobre a viabilidade da implementação das recomendações do documento, bem como constitui a *Agency for Healthcare Research and Quality – AHRQ* (Agência para Pesquisa e Qualidade no Atendimento Médico Hospitalar) a fim de intensificar as pesquisas sobre a segurança do paciente e programas de melhorias (BUENO; FASSARELLA, 2012; WACHTER, 2013).

No Brasil, desde o início da década de 2000, pesquisas nesta área surgiram influenciadas pelo panorama mundial cuja temática já vinha e continua sendo amplamente discutida (BUENO; FASSARELLA, 2012).

Frente à magnitude do problema, a Organização Mundial da Saúde cria a Aliança Mundial pela Segurança do Paciente, em 2004, a qual lançou campanhas mundiais, a primeira delas foi “Cuidado Limpo é Cuidado Mais Seguro” (*Clean Care is Safe Care*) focando na higiene das mãos e nos cuidados que podem prevenir infecções associadas à assistência em saúde, a segunda foi “Cirurgia Segura Salva Vidas” (*Safe Surgery Saves Lives*) buscando a redução dos danos causados por procedimentos cirúrgicos e a terceira, em 2010, é a de Evitar Resistência a Antimicrobianos (ZAMBON, 2009).

A Agência Nacional de Segurança do Paciente (*National Patient Safety Agency*), considerando a importância do tema e o vital envolvimento de todos os atores da saúde, desenvolveu um documento estratégico, intitulado: Sete passos para a segurança do paciente um guia para o Serviço Nacional de Saúde (*Seven steps to patient safety a guide for National Health Service staff*), onde foram definidos sete passos essenciais que as organizações do Serviço Nacional de Saúde (*National Health Service - NHS*) deveriam adotar no sentido de melhorar a segurança dos pacientes e, conseqüentemente, a qualidade dos cuidados de saúde prestados. Cada um destes passos fornece um *checklist* que ajuda a planejar as atividades e a medir o desempenho e a efetividade das ações adotadas para promover a segurança dos pacientes.

Destacam-se os seguintes passos: **1** – Construir a cultura da segurança; **2** – Liderança e apoio das equipes de saúde em torno da segurança dos pacientes; **3** – Integrar as atividades de gestão do risco; **4** – Promover relatórios em atenção primária; **5** – Envolvimento e comunicação com os pacientes e com a sociedade em geral; **6** – Aprender e compartilhar experiências; **7** - Implementar soluções, para prevenir a ocorrência de situações que possam provocar danos nos pacientes (NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY, 2006).

O Brasil, no ano de 2013, seguiu a prioridade dada à segurança do paciente em serviços de saúde na agenda política dos Estados-Membros da Organização Mundial da Saúde criando o Programa Nacional de Segurança do Paciente e a partir deste construiu 06 protocolos que tem por objetivo orientar os profissionais na ampliação da segurança do paciente nos serviços de saúde, tais como: cirurgia segura, prática de higiene das mãos em serviços de saúde, prevenção de úlceras por pressão, prevenção de queda em pacientes hospitalizados, identificação do paciente e segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (BRASIL, 2013).

A segurança do paciente é definida como a redução do risco de danos desnecessários durante a atenção à saúde ao mínimo aceitável. Já o incidente de segurança do paciente é o evento ou circunstância que possa ter resultado ou resultou em dano desnecessário para o paciente. Por outro lado, o erro é uma falha em realizar uma ação de planejamento como pretendido ou a aplicação de um plano incorreto, podendo manifestar-se pelo ato de fazer a coisa errada (ação) ou pela falha em executar a ação correta (omissão), tanto no planejamento como na fase de execução (RUNCIMAN et al., 2009; WHO, 2009).

Ao falar em segurança do paciente é preciso compreender o contexto que a envolve através do conhecimento de sua aceção bem como dos termos que estão diretamente relacionados. Dentre estes termos, destacam-se os conceitos de erro e evento adverso.

Erro é definido como uma falha para realizar uma ação planejada da forma como deveria acontecer, ou a realização incorreta de um plano. Assim, os erros podem manifestar-se quando se faz algo errado (erros de comissão) ou quando não se faz corretamente (erros de omissão), seja no planejamento ou na execução (WHO, 2009). Evento adverso representa um incidente no qual o paciente é prejudicado (WHO, 2012). Identificar algo como um evento adverso não implica “erro”, “negligência” ou baixa qualidade no cuidado. Simplesmente indica a ocorrência de um resultado clínico indesejável, resultante de algum aspecto do diagnóstico ou do tratamento, e não do processo de doença subjacente. Portanto, o pneumotórax decorrente da inserção do cateter venoso central conta como um evento adverso independente da técnica de inserção (AHRQ, 2014b).

O termo *near miss* é definido pela Organização Mundial da Saúde como um incidente que, por algum motivo, planejado ou pelo acaso, foi interceptado antes de atingir o paciente e poderia ou não causar danos. Houve de fato um incidente com potencial de dano, ou seja, potencial evento adverso que não ocorreu por acaso ou porque foi interceptado intencionalmente (CAPUCHO, 2011; WHO, 2009).

De acordo com a OMS (2008), dezenas de milhares de pessoas ao redor do mundo sofrem danos incapacitantes ou morrem em decorrência de assistência insegura à saúde. Aproximadamente 1 entre 10 pacientes é vítima de danos consequentes do cuidado recebido em unidades hospitalares supridos de recursos e tecnologia adequados. Pouco se sabe, no entanto, sobre a carga resultante da assistência insegura à saúde em ambientes não hospitalares, bem como a existência de poucas evidências sobre o impacto da assistência insegura em países em desenvolvimento,

onde o risco de causar danos aos pacientes tende a ser maior devido a limitações de infraestrutura, tecnologia e recursos. Sem falar no impacto econômico da falta de segurança do paciente, podendo resultar em prolongamento de hospitalização, gastos com incapacidades e litígios.

A segurança do paciente é um princípio fundamental do cuidado ao paciente e integra um conjunto de ações e esforços complexos no desempenho da melhoria da segurança ambiental e gerenciamento de riscos, incluindo controle de infecção, segurança no uso de medicamentos e equipamentos, segurança da prática clínica e do ambiente de cuidado (WHO, 2005).

Atualmente, observa-se a existência de um forte conjunto de evidências e um vasto conhecimento sobre as implicações que a segurança do paciente, ou a falta dela, tem sobre as organizações de saúde, os seus profissionais e principalmente sob os clientes que a elas recorrem (WEARS, 2004).

Segundo Vincent (2010), as ações e falhas das pessoas tem individualmente um papel central, porém seus pensamentos e comportamentos são influenciados pelos ambientes de trabalho e pelas rotinas organizacionais. A sequência de acidentes inicia com as consequências negativas dos processos organizacionais, como planejamento, previsão, manutenção, estratégia e política. Assim, as falhas latentes criadas são transmitidas por meio de várias vias organizacionais até o local de trabalho, onde criam as condições locais para que os erros sejam cometidos.

O moderno movimento para a segurança do paciente substitui a prática da culpabilidade individual por uma nova abordagem, conhecida como modelo mental sistêmico “*Systems thinking*” com a ideia de repensar os processos assistenciais em busca das correções necessárias. Tal paradigma pressupõe a condição humana, ou seja, humanos erram e conclui que a segurança depende da criação de sistemas que antecipem os erros e também os previnam ou os interceptem antes de causar danos (WACHTER, 2013).

Um dos princípios-chave na segurança do paciente é aprender com os erros através de múltiplos formatos e, um deles são reuniões para discussão de casos onde se possa conversar sobre o erro ao invés de passar sobre eles para se evitar uma atmosfera punitiva e, que se dê ênfase ao raciocínio sobre sistemas e soluções. Além das discussões abertas sobre os erros, utiliza-se com frequência o sistema de notificação de eventos ou equipes de segurança comprometidas com as análises

detalhadas dos erros mais graves em um esforço para trabalhar com as partes que merecem atenção (WACHTER, 2013).

Segue neste sentido o Modelo do Queijo Suíço proposto por Reason que enfatiza que um único erro na ponta raramente é suficiente para causar dano. Em vez disso, esses erros devem perpassar múltiplas e incompletas camadas de proteção para causar um resultado devastador. Na assistência à saúde, esse modelo salienta a concentração na sua causa-raiz – não só na causa aparente, mas em todas as condições subjacentes que tornam um erro possível (WACHTER, 2013).

Neste sentido, a qualidade em saúde pode ser entendida como os serviços de saúde aumentam a chances de alcançar os resultados de saúde desejados tanto nos indivíduos quanto nas populações (NOVELLO et al., 2011). Os indicadores de qualidade são ferramentas que visam identificar potenciais áreas de preocupação em relação à qualidade do atendimento clínico. Os indicadores de qualidade podem avaliar qualquer um dos quatro componentes do sistema de qualidade de cuidados de saúde, incluindo a segurança do paciente, a eficácia (ou seja, "a prestação de serviços com base no conhecimento científico para todos os que poderiam se beneficiar, e abstendo-se de prestação de serviços para aqueles que não estão propensos a benefícios"), centrada no paciente, e no momento oportuno (AHRQ, 2007).

Os Indicadores de Segurança do Paciente (*Patient Safety Indicators* - PSIs) são um conjunto de indicadores que fornecem informações sobre o potencial de complicações hospitalares e eventos adversos após cirurgias, procedimentos e parto. Estes indicadores foram desenvolvidos após uma ampla revisão da literatura, análise dos códigos da Classificação Internacional de Doenças, revisão por um grupo de médicos, implantação de ajuste de risco e análises empíricas (AHRQ, 2007).

Esses indicadores estão definidos em dois níveis: indicadores de segurança do paciente hospitalares compostos por 20 indicadores e o outro nível é formado por 07 indicadores de segurança do paciente de área (AHRQ, 2007).

O PSI pode ser usado para ajudar os hospitais a identificar eventos adversos potenciais que podem precisar de um estudo mais aprofundado; proporcionar a oportunidade de avaliar a incidência de eventos adversos e complicações hospitalares, utilizando dados administrativos encontrados em registros; incluir indicadores para as complicações que ocorrem no hospital que podem representar eventos de segurança do paciente (AHRQ, 2007).



Assim, desenvolver um plano de segurança e qualidade em serviços de saúde perpassa pelo conhecimento da natureza, da extensão e da magnitude dos eventos adversos e incidentes para resultar na implantação de um conjunto de ações para garantir a ausência de eventos adversos, erros e incidentes, ou minimizar ao máximo as suas ocorrências.

Diante do exposto, o Processo de Enfermagem Informatizado para unidades de urgência e emergência proposto neste estudo teve a intenção de construir uma matriz lógica de mapeamento envolvendo o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> a partir de seus fluxogramas e discriminadores com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE<sup>®</sup> versão 2.0, ou seja, associar os diagnósticos de enfermagem a cada discriminador dos 50 fluxogramas propostos pelo Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e estes as suas respectivas intervenções de enfermagem. A partir dessa estrutura computacional, é possível compor o Processo de Enfermagem completo (avaliação, diagnóstico/resultados e intervenção de enfermagem) para apoio à classificação de risco e assistência ao paciente que busca atendimento nos serviços de urgência e emergência.



## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM: CIPE® VERSÃO 2.0

Para sustentar a proposta do estudo que tem por objetivo avaliar o resultado da aplicação do processo de enfermagem informatizado associado ao Sistema de Triagem de Manchester® e a segurança do paciente na Unidade de Urgência e Emergência, optamos pela Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem CIPE® versão 2.0 como referencial teórico.

A opção por este referencial se deve, especialmente, pela CIPE® representar um marco unificador de todos os sistemas de classificação dos elementos da prática de enfermagem, ou seja, do diagnóstico, da intervenção e dos resultados das ações de enfermagem, além de compor uma proposta de linguagem universal passível de ser inserida aos sistemas informatizados e possibilitar comparabilidade.

Vale ressaltar que a opção pela versão 2.0 da CIPE® se deu pelo período de início de desenvolvimento do projeto de pesquisa e da sequência das atualizações da classificação de enfermagem. A versão posterior da CIPE® versão 2.0 foi publicada em 2013, ano o qual o projeto já dispunha de grande parte das adequações e mapeamento dos diagnósticos e intervenções de enfermagem.

No ano de 1989, no 19º Congresso Quadrienal do Conselho Internacional de Enfermagem (*International Council of Nursing – ICN*), em Seul, na Coreia foi aprovada a resolução para estabelecer uma Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) com objetivo precípua de demonstrar de forma concreta a importante contribuição da enfermagem para a saúde, criando uma linguagem universal apta para envolver a Enfermagem do mundo inteiro em torno de uma causa comum (ICN, 2007).

O Conselho Internacional de Enfermeiros define a CIPE® como um instrumento de informação para descrever a prática de enfermagem e fornecer dados que representam a prática de enfermagem nos sistemas de informação em saúde. A partir desse conceito, consideramos a CIPE® fundamental para sistematização dos dados, usando meios para auxiliar o enfermeiro na tomada de decisão clínica, gerar novas perspectivas de estudos pela investigação e, conseqüentemente, tornar a prática de enfermagem mais visível nos sistemas de informação e de saúde. Devemos lembrar que esse sistema foi e está sendo desenvolvido para

ser considerado um marco unificador que representa a totalidade da prática de enfermagem em todos os setores, gerais e especializados e em todas as regiões geográficas.

O Conselho Internacional de Enfermeiros, em 1989, definiu que a CIPE<sup>®</sup> deveria ser (ICN, 2011):

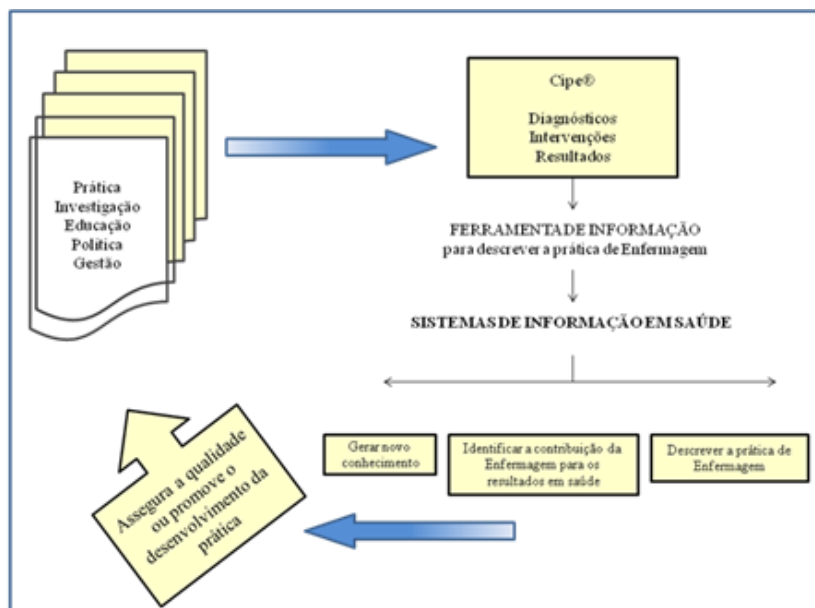
- ✓ Suficientemente vasta para servir os múltiplos propósitos requeridos por diferentes países;
- ✓ Suficientemente simples para ser vista pelos Enfermeiros no dia-a-dia como uma descrição da prática com significado e como um meio útil de estruturar a prática;
- ✓ Consistente com quadros de referência conceituais claramente definidos, mas não dependente de um quadro de referência teórico ou de um modelo de Enfermagem em particular;
- ✓ Baseada num núcleo central ao qual se podem fazer adições num processo continuado de desenvolvimento e refinamento;
- ✓ Sensível à variabilidade cultural;
- ✓ Utilizável de forma complementar ou integrada com a família de classificações desenvolvida na OMS, cujo núcleo é a Classificação Internacional de Doenças (International Classification of Diseases, ICD).

Após a resolução aprovada em Seul sobre a CIPE<sup>®</sup> seu marco histórico foi a formação de uma equipe de desenvolvimento com o intuito de aperfeiçoar esse sistema de classificação. No ano de 1996, o CIE publicou a CIPE<sup>®</sup> versão Alfa, seguida das publicações CIPE<sup>®</sup> Versão Beta em 1999 e Versão Beta 2 em 2001. No entanto, ela ainda não estava satisfazendo as necessidades dos enfermeiros na prática profissional e, para assegurar que a próxima versão da CIPE<sup>®</sup> fosse compatível com vocabulários e normas já existentes. A CIPE<sup>®</sup> Versão 1.0 se constitui uma abordagem formal e ontológica que subsidia o desenvolvimento de novos vocabulários locais e a identificação de relacionamentos entre conceitos e vocabulários disponíveis, o que a caracteriza como um marco unificador dos diferentes sistemas de classificação dos elementos da prática da enfermagem (COENEN; KIM, 2010; GARCIA; NÓBREGA, 2013; ICN, 2011).

O Programa CIPE<sup>®</sup> de dezembro de 2000 a definiu como uma terminologia combinatória que facilitaria o mapeamento cruzado entre os termos locais e as existentes classificações e vocabulários, serviria, também, como um instrumento de informação para descrever a prática

de enfermagem e prover dados que deveriam representar a prática de enfermagem nos abrangentes sistemas de informação em saúde, bem como integrar a enfermagem na pesquisa, ensino, administração e gerenciamento e no desenvolvimento de políticas de saúde como pode ser visto na Figura 3 (ICN, 2007).

**Figura 3 - CIPE® Instrumento de Informação**



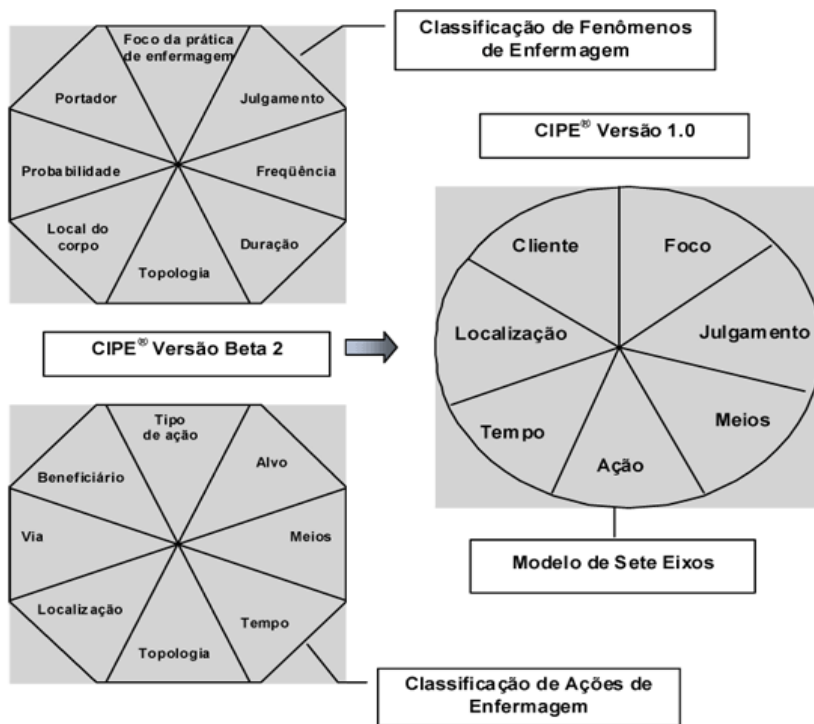
Fonte: ICN, 2007.

Após o lançamento da CIPE® Versão 1.0 no ano de 2005, foram divulgadas mais cinco versões da CIPE®: a Versão 1.1 em 2008, Versão 2.0 em 2009, Versão 3.0 em 2011, Versão 2013 no ano de 2013 e Versão 2015 no ano de 2015 (ICN, 2007, 2008, 2011, 2013, 2015).

A CIPE® Versão 1.0 emerge com um simplificado Modelo de Sete Eixos, diferenciado da CIPE® Versão Beta 2 constituído por um Modelo de 8 Eixos (Figura 4). O novo agrupamento de eixos surge com a intenção de proporcionar um acesso agradável e de fácil compreensão ao usuário dos termos. Isso de uma forma positiva facilitará o *feedback* dos enfermeiros ao grupo da CIPE® para incorporação de sugestões a Versão 1.0 (ICN, 2007).

Com as modificações na CIPE® Versão 1.0, o modelo apresenta apenas uma única estrutura de classificação organizada em sete eixos como citado anteriormente. Para a construção dos diagnósticos e resultados de enfermagem, são recomendadas as seguintes diretrizes: (1) deve incluir um termo do Eixo do Foco, (2) deve incluir um termo do Eixo do Julgamento, (3) pode incluir termos adicionais, conforme o necessário, dos eixos do Foco, Julgamento ou de outros eixos. No desenvolvimento de enunciados de intervenções de enfermagem, são aconselhadas as seguintes diretrizes: (1) deve incluir um termo do Eixo da Ação, (2) deve incluir pelo menos um termo Alvo – um termo alvo pode ser um termo de qualquer eixo exceto do Eixo do Julgamento, (3) pode incluir termos adicionais, conforme necessário, do eixo da Ação ou de qualquer outro eixo (ICN, 2007).

**Figura 4 - Da CIPE® Beta 2 para o Modelo de Sete Eixos da CIPE®**



Fonte: ICN, 2011.

A Versão 1.1 foi a primeira versão da CIPE<sup>®</sup> a ser mapeada com o Sistema de Linguagem Médica Unificada (UMLS<sup>®</sup>) da U.S. National Library of Medicine, um conjunto de muitos vocabulários controlados das ciências biomédicas. Esta incluiu trezentos e setenta e seis novos conceitos; um *browser* mais fácil de utilizar; e o primeiro catálogo de enunciados pré-coordenados da CIPE<sup>®</sup> (ICN, 2011).

A CIPE<sup>®</sup> Versão 2.0 traz para cada um dos seus sete eixos as seguintes definições:

- ✓ **Foco:** Área de atenção que é relevante para a enfermagem (exemplos: dor, sem-abrigo, eliminação, expectativa de vida, conhecimento);
- ✓ **Julgamento:** Opinião clínica ou determinação relativamente ao foco da prática de enfermagem (exemplos: nível decrescente, risco, melhorado, interrompido ou anômalo);
- ✓ **Cliente:** Sujeito a quem o diagnóstico se refere e que é o beneficiário da intervenção (exemplos: recém-nascido, prestador de cuidados, família ou comunidade).
- ✓ **Meios:** Forma ou método de concretizar uma intervenção (exemplos: ligadura ou técnica de treino vesical);
- ✓ **Ação:** Processo intencional aplicado a um cliente (exemplos: educar, mudar, administrar ou monitorar);
- ✓ **Tempo:** O ponto, período, instante, intervalo ou duração de uma ocorrência (exemplos: administração, nascimento ou crônico);
- ✓ **Localização:** Orientação anatômica ou espacial de um diagnóstico ou intervenção (exemplos: posterior, abdômen, escola ou centro de saúde na comunidade);

Esta teve um incremento de mais de 400 novas entidades inseridos nos catálogos CIPE<sup>®</sup> capaz de serem distribuídos em formatos de cadernos impressos e ficheiros eletrônicos. Com o lançamento da Versão 2, está disponível um novo espaço colaborativo baseado na Web, o *C-Space* da CIPE<sup>®</sup> que oferece um conjunto de instrumentos para o desenvolvimento e distribuição da CIPE<sup>®</sup>. Ele abrangerá o novo *browser* da CIPE<sup>®</sup> o que ofertará aos interessados explorar e pesquisar a terminologia (ICN, 2011).

Nas novas versões da CIPE<sup>®</sup>, o *Modelo de Sete Eixos* foi mantido e se introduziu os conjuntos de conceitos pré-coordenados (conceitos complexos, moleculares) para organizar os conceitos primitivos (conceitos simples, anatômicos) relativos a diagnósticos/resultados e intervenções de enfermagem. Com isso a

CIPE<sup>®</sup> passou a se caracterizar, além de combinatória também como uma terminologia enumerativa (GARCIA; NÓBREGA, 2013).

Destaca-se que a CIPE<sup>®</sup> utiliza conceitos primitivos incluídos nos eixos do modelo de 7 Eixos e as recomendações da ISO 18104:2014 (Modelo de Terminologia de Referência para a Enfermagem, da Organização Internacional para Padronização – *International Organization for Standardization* – ISO) para o desenvolvimento de diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (ISO, 2014; MARIN; PERES; SASSO, 2013).

Neste contexto, Burns e Grove (2006) definem “conceito” como termos que de forma abstrata descrevem ou nomeiam um objeto ou fenômeno, dotando-o de uma identidade ou significado próprio.

Os conceitos de um modelo conceptual são abstratos e gerais e não são observados diretamente no mundo real, eles não são limitados a algum indivíduo, grupo, situação, ou evento particular (FAWCETT, 2005). Para a *International Organization for Standardization* -ISO (2002), “conceito é a unidade de conhecimento criado por uma única combinação e característica” (ICN, 2007 p.177).

Para tanto, os principais conceitos que formam o embasamento deste estudo e que considero pressupostos básicos capazes de envolver a assistência de enfermagem ao ser humano em situação crítica de saúde, o Processo de Enfermagem Informatizado e a segurança do paciente estarão citados a seguir:

**Enfermagem**, como parte integrante do sistema de saúde, engloba a promoção de saúde, prevenção de doença, e cuidado de indivíduos fisicamente e mentalmente doentes e de pessoas incapacitadas, de todas as idades, em todos os serviços de saúde e setores da comunidade. Neste amplo espectro do cuidado à saúde, o fenômeno de particular interesse aos enfermeiros são os indivíduos, famílias e grupos e suas “respostas aos atuais ou potenciais problemas de saúde (ICN, 2003 p.2).

No contexto deste estudo, a **Enfermagem**, é a ciência e a arte de assistir o ser humano em todas as fases de seu ciclo vital, buscando a integralidade do cuidado através da avaliação clínica adequada baseada no conhecimento científico, da construção dos diagnósticos de enfermagem, do desenvolvimento das intervenções e da avaliação dos resultados advindos das mudanças dos diagnósticos de enfermagem.



O **Ser Humano, Cliente ou Paciente** neste estudo são compreendidos da mesma forma e é entendido no seu contexto individual, familiar, comunidade e grupo caracterizado por sua totalidade, passível de necessidades de cuidado nos mais diferentes momentos da vida e gravidade de situação, especialmente em ambiente de urgência e emergência. A CIPE<sup>®</sup> Versão 1.0 (ICN 2007), coloca o cliente como sujeito ao qual o diagnóstico se refere e que é o protagonista de uma intervenção de Enfermagem.

Neste estudo, o **Ambiente** é compreendido como todas as características, situações, influências, condições, sentimentos e manifestações que permeiam o ambiente interno e externo do cliente. Ele se configura como o espaço das relações entre o enfermeiro – cliente, o enfermeiro - equipe de saúde, cliente - equipe de saúde. Segundo ICN (2003), o ambiente é um tipo de Fenômeno de Enfermagem com características específicas: condições ou influências sob as quais os seres humanos vivem ou se desenvolvem.

**Saúde** é compreendida como o potencial humano e a busca em obter bem-estar, ou seja, o ser humano é capaz de compreender o seu “estar”. Neste contexto, o enfermeiro, ao detectar as necessidades humanas produz determinadas ações (diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem). Conforme definido na CIPE<sup>®</sup> Versão 1.0 (ICN 2007, p.103), saúde é um processo dinâmico para adaptar e lidar com o ambiente, satisfazendo as necessidades e alcançando o potencial máximo de bem-estar físico, mental, espiritual e social; não meramente a ausência de doença ou enfermidade.

O **Processo de Enfermagem** é conceituado como uma metodologia para prestar a assistência/cuidados/ações de Enfermagem voltada para o ser humano/cliente envolvendo um conjunto de ações e uma sequência de etapas (coleta de dados, diagnóstico, planejamento, intervenção e avaliação/resultados de enfermagem) (COFEN, 2009; LEADEBAL; FONTES; SILVA, 2010; OPAS, 2001).

Além dos conceitos acima mencionados, bem como os conceitos que compõem os sete eixos citados anteriormente, não poderia deixar de mencionar os conceitos de resultados e intervenções. Estes são muito importantes neste trabalho, pois são eles que possibilitam ao enfermeiro construir o Processo de Enfermagem.

Segundo o ICN (2005), “o **Diagnóstico de Enfermagem** compreende o estado do cliente, os problemas, as necessidades e as potencialidades relevantes para o cuidado de enfermagem”.

As **Intervenções de Enfermagem**, conforme o ICN (2003), são ações realizadas pelos enfermeiros ou equipe de enfermagem em resposta a um diagnóstico apresentado pelo cliente com a finalidade de produzir um resultado de Enfermagem.

Os **Resultados de Enfermagem** são interpretados como os resultados das Intervenções de Enfermagem mensuradas durante um tempo determinado pelo enfermeiro de acordo com as necessidades previamente apresentadas pelo cliente. Os resultados aparecem mediante a mudança do diagnóstico (ICN, 2003).

A CIPE<sup>®</sup> é um instrumento complexo e abrangente, que inclui milhares de termos e definições. Com o seu uso, a documentação da assistência de enfermagem reforça, de modo sistemático, a segurança e a qualidade do atendimento. Para facilitar a simplicidade de utilização, o CIE está desenvolvendo Subconjuntos terminológicos – catálogos da CIPE<sup>®</sup> para um grupo de clientes e/ou prioridade de saúde selecionados. O objetivo dos catálogos é fornecer um subconjunto clinicamente relevante da CIPE<sup>®</sup> como uma ferramenta útil para implementação e uso no ponto de cuidado. Os catálogos permitem que os enfermeiros trabalhem em uma área específica ou condição de saúde com o intuito de mais facilmente integrar a CIPE<sup>®</sup> na sua prática (ICN, 2007; NÓBREGA, 2011).

Ressalta-se que esses catálogos não substituem o julgamento de enfermagem nem o processo de tomada de decisão do enfermeiro, mas sempre serão essenciais para a prestação do cuidado individualizados aos pacientes e às suas famílias, como uma referência acessível para os enfermeiros. A maior intenção dos catálogos da CIPE<sup>®</sup> foi facilitar o uso da CIPE<sup>®</sup> nas aplicações dos sistemas de informações em saúde (ICN, 2007).

Atualmente a CIPE<sup>®</sup> já disponibiliza sete Catálogos para as áreas específicas, tais como: Cuidado de Enfermagem a criança com HIV e Aids; Enfermagem Comunitária, Enfermagem em Desastres, Indicadores de Resultados de Enfermagem, Tratamento da Dor Pediátrica; Cuidados Paliativos e Parceria com indivíduos e famílias para promover a adesão ao tratamento. Outros cinco catálogos estão em fase de desenvolvimento, segundo Conselho Internacional de Enfermeiros, (ICN, 2015).

## 5 METODOLOGIA DO ESTUDO

### 5.1 NATUREZA DO ESTUDO

Estudo de natureza quantitativa que objetivou analisar com enfermeiros de Unidades de Urgência e Emergência os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado desenvolvido a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> quanto aos padrões NBR ISO 9241-11.

### 5.2 TIPO DE ESTUDO

Para o desenvolvimento deste estudo utilizou-se os seguintes métodos:

- Pesquisa metodológica e de produção tecnológica que adotou etapas de desenvolvimento e avaliação (POLIT; BECK, 2011) para reestruturar os dados e as informações do Processo de Enfermagem Informatizado e mapear os diagnósticos e intervenções de enfermagem de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 com os fluxogramas e discriminadores do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>. Este tipo de estudo foi adotado a partir da necessidade de cumprir o primeiro objetivo específico desta Tese.
- Estudo semi experimental randomizado estruturado por dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente (denominado como grupo controle pelo pesquisador). A opção por esse tipo de estudo se justifica porque o contexto das nossas unidades de urgência e emergência mostra que os enfermeiros estruturam e utilizam a informação do paciente em meio informatizado e em papel, porém, muitas vezes não contemplam o processo de enfermagem nem no papel tampouco em uma plataforma informatizada. Além disso, justifica-se pela necessidade de abarcar o maior número de possibilidades de registro visando diminuir os vieses da pesquisa e porque o mundo está na era da informatização e dos registros eletrônicos. Os estudos semi experimentais (ou quase experimentais) permitem a manipulação da variável independente, mas sem a presença de um grupo controle ou da randomização (POLIT; BECK, 2011). Nesta pesquisa a randomização foi realizada, porém o grupo controle permanece no delineamento do quase experimento antes e

depois com grupo equivalente onde o mesmo grupo de enfermeiros participou das atividades nos dois momentos da intervenção.

Por utilizar mais de um método de pesquisa no desenvolvimento desta Tese de Doutorado e pelos resultados serem apresentados por meio de manuscritos, a metodologia de cada um deles está abaixo relacionada:

- **Manuscrito I:** “*Mapeamento Informatizado dos Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem a partir da CIPE® para Unidades de Urgência e Emergência*”. O método utilizado para esse manuscrito foi a pesquisa metodológica e a de produção tecnológica que adotou etapas de desenvolvimento para reestruturar os dados e informações do mapeamento dos diagnósticos e intervenções de enfermagem de acordo com a CIPE® versão 2.0 com os fluxogramas e discriminadores do Sistema de Triagem de Manchester®.
- **Manuscrito II:** “*Metodologia de estruturação e organização do Processo de Enfermagem Informatizado para Unidades de Urgência e Emergência*”. A pesquisa metodológica e a produção metodológica foram os métodos adotados para reestruturar os dados e informações do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® versão 2.0 para unidades de urgência e emergência.
- **Manuscrito III:** “*Tempo despendido pelo Enfermeiro para classificação de risco utilizando a associação da Triagem de Manchester® e a CIPE® 2.0*”. Para esse manuscrito o método empregado foi o semi experimento randomizado composto por dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente (denominado como grupo controle pelo pesquisador) para avaliar o tempo despendido pelos enfermeiros na realização da classificação de risco associadas aos diagnósticos e intervenções da CIPE® versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester®.
- **Manuscrito IV:** “*Processo de Enfermagem em Unidades de Urgência e Emergência: análise do tempo de registro*”. O estudo semi experimental foi o método elegido para avaliar o tempo despendido pelos enfermeiros para preencher o Processo de Enfermagem Informatizado nas unidades de urgência e emergência.

- **Manuscrito V:** “*Avaliação da usabilidade de um Sistema de Registro Eletrônico do Processo de Enfermagem em Serviços de Urgência e Emergência*”. O método de pesquisa escolhido para este manuscrito foi o semi experimental randomizado composto pelo grupo de enfermeiros e programadores de sistemas para avaliar os critérios de usabilidade do sistema informatizado quanto aos padrões NBR ISO 9241-11.

### 5.3 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida em quatro unidades hospitalares de urgência e emergência e duas unidades de pronto atendimento da Grande Florianópolis, localizadas no Estado de Santa Catarina - Brasil. Dentre elas foram:

- Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) inaugurado em 02 de maio de 1980 com leitos de clínica médica e de clínica pediátrica com seus respectivos ambulatorios. Posteriormente foram ativados o Centro Cirúrgico, a Clínica Cirúrgica I a UTI Adulto e finalmente, em 1996, a Maternidade (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2015).

Ao longo dos anos o Hospital completou sua estruturação em quatro grandes áreas básicas ambulatoriais: Clínica Médica, Cirúrgica, Pediatria e Tocoginecologia. Outra característica importante do HU é o seu atendimento de Emergência funcionando ininterruptamente atendendo adultos e crianças em áreas separadas, em números crescentes e que atingem a média de 400 pacientes/dia (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2015).

- Hospital Governador Celso Ramos (HGCR) – unidade pública estadual inaugurada em novembro de 1966. É hoje referência em atendimentos de alta e média complexidade na área ambulatorial, internação, Serviço Auxiliar Diagnóstico e Terapia e Serviço de Urgência e Emergência (SANTA CATARINA, 2015).
- Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes (HRSJ) - unidade pública estadual inaugurada em fevereiro de 1987. É hoje referência estadual em atendimentos de média e alta complexidade em ortopedia/traumatologia, oftalmologia, neonatologia, UTI geral e neonatal, emergência geral e pediátrica, cirurgia bariátrica, neurocirurgia, Hospital Dia e internação domiciliar (SANTA CATARINA, 2015).

- Instituto de Cardiologia de Santa Catarina – unidade pública estadual inaugurada em 19 de abril de 1963 em sede alugada na Rua Felipe Schmidt, Centro de Florianópolis e somente em 1987 passou a dividir o espaço físico com o Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes, onde permanece até hoje. O Instituto de Cardiologia oferece a população medicina nuclear, hemodinâmica, cirurgia cardíaca, estudo eletrofisiológico, reabilitação cardíaca, ambulatório, unidade de terapia intensiva e emergência cardiológica (SANTA CATARINA, 2015).
- A Unidade de Pronto Atendimento UPA Sul da Ilha é um serviço de Pronto Atendimento inaugurado em setembro de 2008. Atende a toda a comunidade de Florianópolis em situações de urgências e emergências odontológicas, clínicas, cirúrgicas, pediátricas e de enfermagem (FLORIANÓPOLIS, 2015).
- A Unidade de Pronto Atendimento UPA Norte da Ilha é um serviço de Pronto Atendimento inaugurado em fevereiro de 2009. Atende a toda a comunidade de Florianópolis em situações de urgências e emergências odontológicas, clínicas, cirúrgicas, pediátricas e de enfermagem (FLORIANÓPOLIS, 2015).

#### 5.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA

A população do estudo se constituiu de 70 enfermeiros que integram a equipe de saúde de duas Unidades de Pronto Atendimento e quatro Serviços de Urgência e Emergência Hospitalares do Estado de Santa Catarina/Brasil e 04 especialistas em programação de sistemas.

A amostra (n) do estudo é probabilística aleatória simples para o grupo de enfermeiros, os quais foram selecionados por randomização. Através da randomização (ou designação aleatória) todos os participantes tiveram a chance igual de serem incluídos em qualquer grupo (POLIT; BECK, 2011).

Para o grupo de especialistas em programação de sistemas a amostra foi intencional não probabilística. Esta foi intencional porque está baseada no pressuposto de que o conhecimento do pesquisador sobre a sua população e seus elementos pode ser utilizado para selecionar os casos a serem incluídos na amostra. O pesquisador pode selecionar, propositalmente, a maior variedade possível de respondentes, ou escolher sujeitos que sejam considerados típicos da população em questão, ou particularmente conhecedores do assunto em estudo (POLIT; BECK, 2011).

Assim, considerando o nível de significância  $p\text{Valor} < 0,05$  para um intervalo de confiança de 95% sem perda amostral, se estabeleceu a amostra, de acordo com os cálculos do SEstatNet<sup>®</sup>/UFSC (Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web) de 59 enfermeiros, conforme Figura 5 (NASSAR et al., 2015). A coleta foi realizada com 58 enfermeiros, pois um dos enfermeiros não aceitou realizar a pesquisa.

**Figura 5 - Cálculo da amostra para o estudo**

Tamanho Mínimo da Amostra	
Estimação de Percentual	
Tamanho da População	70
Precisão da Estimativa	50 ± 5%
Nível de Confiança	95%
Tamanho da Amostra	59
Perda Amostral	Nenhuma
Para outros Níveis de Confiança	
Nível de Confiança	Tamanho da Amostra
99.9%	66
99%	63
90%	56

Fonte: Disponível em: <<http://www.sestatnet.ufsc.br>>.  
Acesso em: 10 set. 2013.

Ressalta-se que a amostra dos participantes foi diferente para os itens avaliados neste trabalho, conforme descrito a seguir:

- Análise do tempo de preenchimento do PEI e tempo e denominação da classificação de risco dentre os grupos teste e grupo controle – amostra de 58 enfermeiros.
- Análise dos critérios de usabilidade do PEI – amostra de 39 participantes, sendo que 38 eram enfermeiros (19 enfermeiros que participaram do Grupo Teste 2 (avaliaram o PEI) e 19 enfermeiros que participaram do Grupo Controle (avaliaram o PE primeiro no papel e depois no sistema) e 04 (quatro) eram os especialistas em programação de sistemas. O total de enfermeiros que avaliaram o PE no sistema informatizado foi de 35, pois 03 (três) deles não preencheram o formulário de avaliação dos critérios de usabilidade.

Dentre os critérios de inclusão dos sujeitos do estudo destacam-se dois grupos:

- a. Critérios para os enfermeiros:
  - Ser enfermeiro (a) e exercer suas atividades na área de urgência e emergência por pelo menos 6 meses contínuos a fim de garantir que ele conhecesse a dinâmica do serviço de emergência.
  - b. Critérios para os especialistas em programação de sistemas:
    - Serem profissionais atuantes na área da Informática (Sistemas de Informação, Análise de Sistemas ou Ciências da Computação) por pelo menos 6 meses contínuos para avaliação dos critérios de usabilidade do sistema;

Como critério de exclusão o enfermeiro não poderia estar no momento da coleta de dados em período de férias, licença para tratamento de saúde, licença prêmio ou afastamentos por qualquer outra natureza.

## 5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis que integram o estudo se constituem em variáveis sócio demográficas, variável independente; variáveis dependentes e variáveis qualitativas.

### Variáveis sócio demográficas

Para melhor classificar as variáveis quantitativas e qualitativas utilizamos as iniciais para assim classificá-las, **VQLN** – Variável Qualitativa Nominal, **VQLO** – Variável Qualitativa Ordinal, **VQTC** – Variável Quantitativa Contínua, **VQTD** – Variável Quantitativa Discreta.

- **Idade dos avaliadores (VQTC):** representada pelo número de anos completos do enfermeiro no momento da avaliação do sistema.
- **Sexo (VQLN):** Conjunto de caracteres, estruturais e funcionais, segundo os quais um ser vivo é classificado como macho ou fêmea (WEISZFLOG, 2009). Para este estudo será considerado para fins estatísticos sexo feminino ou sexo masculino.
- **Tempo de formado (VQTC):** representado pelo número de anos completos desde o momento de sua finalização do Curso de Graduação até o momento da pesquisa.



- **Tempo de Trabalho em Unidade Pronto Atendimento e/ou Unidade de Urgência e Emergência Hospitalar (VQTC):** representado pelo número de anos completos na soma dos períodos de trabalho em Unidades de Pronto Atendimento e/ou Unidades de Urgência e Emergência Hospitalar.
- **Turno de Trabalho (VQLN):** período do dia o qual o profissional desenvolve suas atividades na Unidade de Pronto Atendimento – Matutino, Vespertino, Noturno e Matutino e Vespertino.
- **Carga horária semanal (QVTD):** representada pela quantidade de horas trabalhadas no período de uma semana nas instituições as quais possui vínculo empregatício.
- **Número de vínculos empregatícios (VQTD):** representado pelo número de vínculos empregatícios.
- **Nível de formação dos enfermeiros (VQLN):** refere-se ao grau de formação do enfermeiro categorizando em curso graduação, especialização na área de Urgência e Emergência e Unidade de Terapia Intensiva, cursos de especialização em outra área de conhecimento da enfermagem, mestrado, doutorado e pós-doutorado.
- **Nível de formação dos especialistas em programação de sistemas (VQLN):** refere-se ao grau de formação do especialista categorizando em curso de graduação, especialização na área de atuação (sistema de informação ou ciências da computação), mestrado e doutorado.

### Variáveis Independentes

- **Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0** – registro sistematizado, organizado e computadorizado dos diagnósticos, intervenções e resultados do cuidado de enfermagem de acordo com a CIPE® versão 2.0.
- **Sistema de Triagem de Manchester®** – sistema informatizado de avaliação e classificação de risco do paciente que procura atendimento aos serviços de urgência e emergência. Este tem como objetivos gerais identificar critérios de gravidade, indicar prioridade clínica e indicar tempo alvo recomendado até a observação médica. Para isso, esse modelo de sistema utiliza uma

escala de cores (vermelho, laranja, amarelo, verde e azul) que classifica a prioridade clínica até o primeiro atendimento médico. O cliente classificado com a cor vermelha entrará direto para atendimento, pois sua situação é emergente; os clientes com as cores laranja e amarela, muito urgente e urgente respectivamente, poderão esperar de 10 até 50 minutos para serem atendidos; os clientes com as cores verde e azul, com pouca urgência, poderão esperar de 120 a 240 minutos (FREITAS, 1997; FREITAS; SANTOS; MARTINS, 2013). A metodologia do sistema oferece ao triador fluxogramas e discriminadores para auxiliar na tomada de decisão. Salientamos que para este estudo não faremos a definição dos fluxogramas e discriminadores, uma vez que o próprio Sistema já traz os conceitos de cada um desses.

### **Variável Dependente**

- **Segurança do Paciente:** é a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável (WHO, 2011). Para este estudo a segurança do paciente foi avaliada pelos seguintes indicadores: tempo de preenchimento do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 2.0, tempo da classificação de risco e a denominação da classificação de risco.

### **Variáveis Quantitativas**

- **Tempo de Preenchimento do Processo de Enfermagem Informatizado (VQTC):** período de tempo (medido em minutos e segundos, contado pelo próprio sistema) que o enfermeiro utilizou para avaliar o paciente e registrar no processo de enfermagem informatizado.
- **Tempo de Preenchimento do Processo de Enfermagem (VQTC):** período de tempo (medido em minutos e segundos, contado pelo pesquisador com auxílio de um cronômetro) que o enfermeiro utilizou para avaliar o paciente e registrar o processo de enfermagem no papel.
- **Tempo de Classificação de Risco (VQTC):** período de tempo (medido em minutos e segundos, contado pelo próprio sistema) que o enfermeiro utilizou para realizar a classificação clínica do paciente no sistema informatizado e, período de tempo (medido

em minutos e segundos, contado pelo pesquisador com auxílio de um cronômetro) que o enfermeiro utilizou para avaliar o paciente e registrar o processo de enfermagem no papel.

### Variáveis Qualitativas

- **Classificação de Risco (classificação do fluxograma) Queixa Principal (VQLO):** tipo de necessidade/queixa/problema referido pelo paciente ou identificado pelo profissional de saúde quando no momento do atendimento da situação de urgência/emergência. Foi avaliado a partir do Sistema de Triagem de Manchester o qual utiliza 52 fluxogramas de decisão que contém várias questões a serem colocadas pela ordem apresentada e constituem os chamados "discriminadores". Para este estudo optamos por não utilizar os dois fluxogramas de catástrofes conforme o Sistema de Triagem de Manchester preconiza por não se tratar de um estudo a ser realizado em unidades com catástrofes iminentes. O nível de priorização do risco utiliza a classificação de situação de Emergência, Muito Urgente, Urgente, Pouco Urgente, Não Urgente, cores para caracterizá-los, respectivamente, vermelho, laranja, amarelo, verde e azul e tempo alvo para observação inicial, respectivamente, 0, 10, 60, 120 e 240 minutos (GPT, 2015).
- **Usabilidade (VQTD):** critérios que avaliam a usabilidade de sistemas interativos de acordo com características previamente estabelecidas (Anexo A). O padrão internacional mais comum é a norma NBR ISO 9241-11 que determina a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficiência, eficácia e satisfação em um contexto específico de uso.

A avaliação dos quesitos de usabilidade foi estruturada com base em uma escala de *Likert* de 5 pontos e classificada como Excelente (5), Muito Bom (4), Bom (3), Regular (2) e Ruim (1) com seus respectivos escores. Para o estabelecimento da significação estatística de usabilidade foi realizada a comparação entre a média pré-determinada - média alvo "3" (Bom) - e as médias obtidas em cada critério avaliado. Será considerado também um percentual de 60% das questões respondidas – mínimo de 11 questões do total de 19 – para avaliar a usabilidade do sistema informatizado.

## 5.6 PROTOCOLO DO ESTUDO

A metodologia de desenvolvimento do Processo de Enfermagem Informatizado associando a CIPE® versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester® para unidade de urgência e emergência abarcou as seguintes etapas:

1. Levantamento e análise dos requisitos do ambiente computacional (tecnologias e recursos):
  - a. Estabelecimento da equipe de desenvolvimento e recursos da organização da estrutura de dados.
  - b. Adequação e codificação dos termos clínicos de enfermagem a partir da CIPE® versão 2.0.
  - c. Mapeamento do protocolo da Classificação de Risco – Sistema de Triagem de Manchester® e a CIPE® versão 2.0.
  - d. Associação e organização da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem para o processo de enfermagem.
2. Modelagem do ambiente, seguindo os itens preconizados na *Unified Modeling Language* (UML - Linguagem de Modelagem Unificada):
  - a. Estabelecimento dos produtos pertinentes à natureza do projeto os quais direcionaram a implementação do ambiente. A ferramenta escolhida para a modelagem do ambiente foi o sistema operacional e *software* livre Ubuntu Server, o banco de dados MongoDB e é desenvolvido na plataforma *NodeJS*®, que fornece uma imensa extensão de módulos funcionais para a linguagem *JavaScript*, a qual todo o sistema é baseado. Através do módulo *Express* e *Socket.IO*, que conecta o servidor ao usuário, o sistema provê a interface para interação com seus recursos. Tal interface, também desenvolvida em *JavaScript*, utiliza a biblioteca *ExtJS 5* para uma interface rica, intuitiva e responsiva para uma boa experiência de uso.

Para garantir maior segurança dos dados do paciente o sistema conta com um conjunto de técnicas, práticas e procedimentos elaborados para suportar um sistema criptográfico com base em certificados digitais denominado de Infraestrutura de Chaves

Públicas (ICP), conhecida mundialmente como *Public Key Infrastructure* (PKI) (ICP, 2014).

### 3. Modelagem do banco dos dados:

Tem por objetivo transmitir e apresentar uma representação única e resumida dos dados de uma determinada aplicação visando garantir a granularidade e representação do dado.

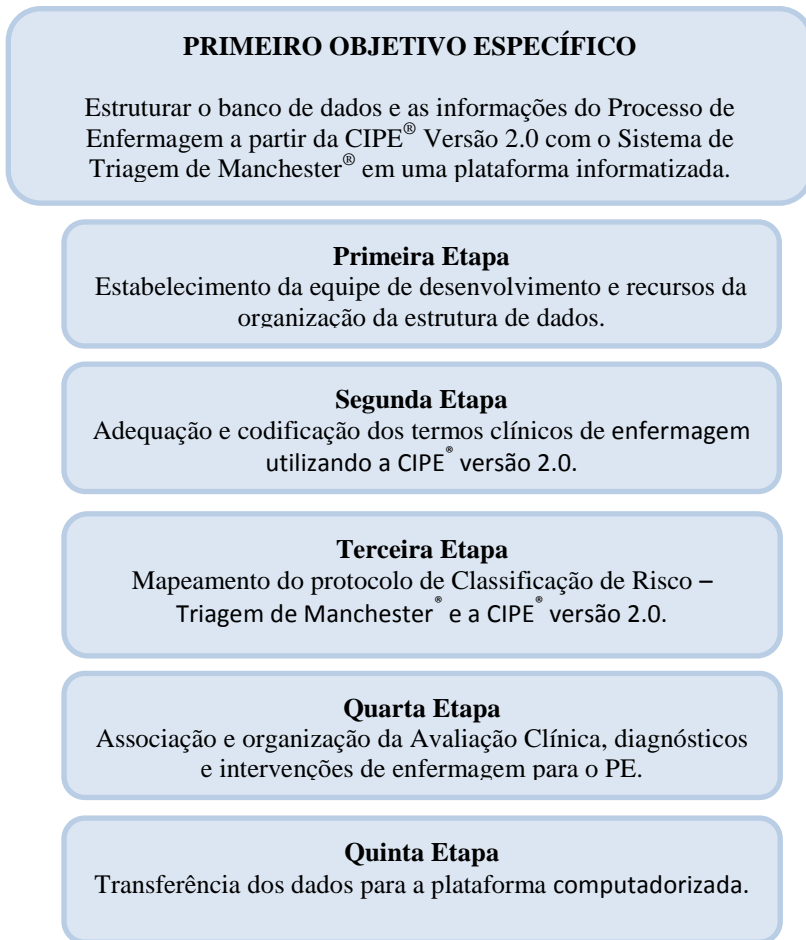
A tecnologia escolhida para persistir os dados do sistema foi o MongoDB, devido as suas características que melhor contemplam as necessidades de um sistema compatível com os requerimentos desta pesquisa. O MongoDB é um banco de dados no-SQL orientado a documentos de alta performance para grande volume de dados, um dos principais fatores na sua escolha, visto a imensa quantidade de dados envolvida. Outra importante característica para seu uso neste projeto é a flexibilidade da sua estrutura de dados, permitindo adaptações e aprimoramentos de maneira rápida e confiável.

O banco de dados MongoDB orientado a documentos é capaz de armazenar dados em coleções através de estruturas não rígidas, ou seja, em documentos vagamente definidos permitindo acrescentar novos atributos aos documentos individuais sem que outros sejam alterados (BANKER, 2012). Isso significa que o sistema conta com uma ferramenta que lhe proporciona o acréscimo de informações sem alterar as já existentes com potenciais atualizações do sistema a partir da utilização e da experiência do usuário do sistema.

Para auxiliar na manipulação de dezenas de milhares de conexões simultâneas o sistema conta com o *Node.js*<sup>®</sup>, um interpretador de código *JavaScript* (NODE, 2015) que possibilita a utilização rápida e eficiente da associação entre a classificação de risco os diagnósticos e intervenções e todas as composições previamente construídas no banco de dados.

Para o desenvolvimento do Processo de Enfermagem Informatizado seguiu-se o diagrama de fluxo conforme mostra a Figura 6:

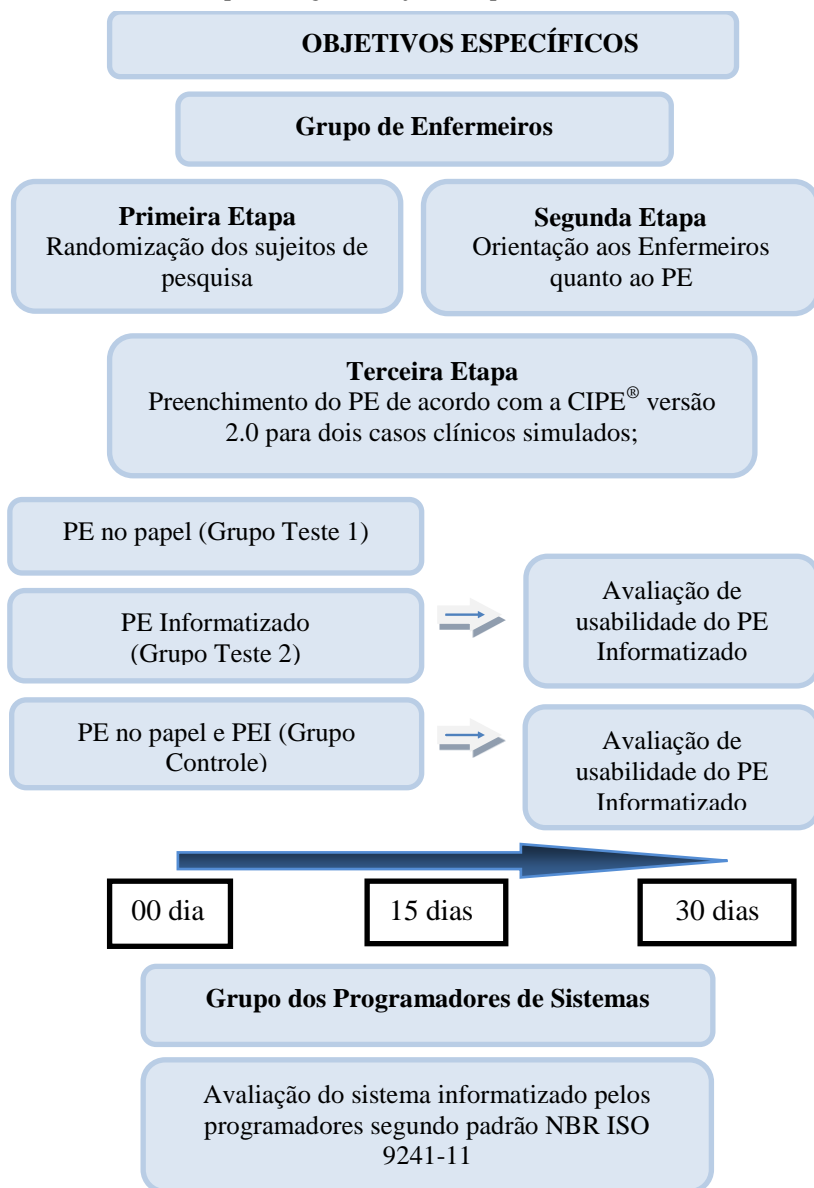
**Figura 6** - Diagrama de Fluxo – Protocolo da pesquisa metodológica e de produção tecnológica para contemplar o primeiro objetivo específico do estudo



Fonte: próprio do autor

Para desenvolver os demais objetivos específicos do estudo, a pesquisadora seguiu o diagrama de fluxo descrito na Figura 7 que segue logo abaixo.

**Figura 7** - Diagrama de Fluxo – Protocolo da pesquisa semi experimental para contemplar o segundo objetivo específico do estudo



Fonte: próprio do autor

A pesquisadora fez contato com as chefias imediatas e em seguida com os enfermeiros das unidades para agendamento prévio da apresentação do projeto de pesquisa e convite de participação. A partir do aceite em participar do estudo era marcado uma data em que o enfermeiro poderia avaliar o sistema. Nesse encontro era realizado o processo de randomização designando aleatoriamente o grupo de análise para aquele sujeito de pesquisa. Na sequência o enfermeiro recebia orientações sobre a metodologia da Triage de Manchester<sup>®</sup>, a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem<sup>®</sup> e o Processo de Enfermagem Informatizado construído a partir dessa associação. Era lhe fornecido também o envelope lacrado contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) específico de cada grupo, os casos clínicos simulados (APÊNCICES A e B) e para os enfermeiros que participariam da avaliação no papel recebiam o processo de enfermagem impresso com todas as partes que o sistema oferece (Triage, Sinais Vitais, Avaliação Clínica, Diagnósticos e Intervenções).

O processo de randomização foi organizado da seguinte maneira:

- Inicialmente foram gerados 70 números aleatórios em planilha do Excel<sup>®</sup>.
- Os números gerados aleatoriamente foram associados a códigos assim estabelecidos:
  - Para o Grupo Teste 1 – P (Papel) acrescido de um número pertencente ao intervalo de 1 a 23. Como exemplo, podemos ter P16.
  - Para o Grupo Teste 2 – S (Sistema) acrescido de um número pertencente ao intervalo de 24 a 46.
  - Para o Grupo Controle – PS (Papel e Sistema) acrescido de um número pertencente ao intervalo de 47 a 70.

Esses códigos estavam sinalizados nos envelopes. O enfermeiro aleatoriamente alocado no Grupo Teste 1 preencheu o PE no papel a partir de dois casos clínicos simulados; no Grupo Teste 2 registrou no PEI as avaliações dos mesmos dois casos clínicos simulados que o Grupo Teste 1; e, no Grupo Antes e Depois (considerado como Grupo Controle), o enfermeiro registrou suas avaliações primeiro no PE de papel e depois de 15 dias ele registrou o PEI no sistema. O período de 15 dias entre uma avaliação e outra foi utilizado para reduzir o viés dos enfermeiros lembrarem dos casos clínicos.

O participante do Grupo Teste 1 no término da avaliação dos dois casos clínicos foi convidado a responder um questionário que continha 11 perguntas sobre os dados sócio demográficos dos sujeitos de



pesquisa (APÊNDICE C). Este questionário foi enviado para o e-mail do enfermeiro o qual continha um link de acesso ao aplicativo do Google Docs® e neste as perguntas. Após o envio das respostas do questionário considerava-se encerrada a participação daquele enfermeiro. O participante do Grupo Teste 2 também foi convidado a responder o questionário dos dados sócio demográficos e a outro questionário desenvolvido no Google Docs® com 19 questões de avaliação dos critérios de usabilidade do sistema. O participante do Grupo Controle precisou, depois de 15 dias, avaliar o processo de enfermagem informatizado novamente, desta vez no sistema e, só depois dessa etapa o enfermeiro poderia avaliar os critérios de usabilidade (ANEXO A).

Paralelamente a coleta de dados com os enfermeiros das Unidades de Urgência/Emergência a pesquisadora convidou os especialistas em programação de sistemas para avaliar o processo de enfermagem informatizado através do questionário de avaliação de usabilidade.

## 5.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para este estudo foram adotados 04 (quatro) instrumentos para a coleta de dados:

- **O primeiro instrumento** foi o próprio sistema informatizado do processo de enfermagem associado ao Sistema de Triage de Manchester® e CIPE® versão 2.0 para unidade de urgência e emergência em que os participantes alimentaram o sistema a partir de 02 avaliações clínicas simuladas. O sistema está disponível em: <erue.giate.ufsc.br:8080> e seu acesso está condicionado a disponibilização de senha e *login* pelos administradores do sistema (pesquisadoras do estudo e programadores do sistema).

- **O segundo instrumento** foi utilizado pelo pesquisador para o registro e análise do tempo de preenchimento do Processo de Enfermagem no papel e Informatizado (APÊNDICE D).

- **O terceiro instrumento** foi um questionário informatizado construído a partir da ferramenta Google Docs® contendo itens para avaliação dos critérios de usabilidade do sistema de acordo com o padrão NBR ISO 9241-11 (ANEXO A).

- **O quarto instrumento** foi um questionário específico para os dados sócio demográficos (APÊNDICE C).

## 5.8 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No processamento e análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva contendo frequência absoluta, médias, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo e, estatística inferencial Análise de Variância (ANOVA), Teste do Qui quadrado e McNemar para o estabelecimento da significação estatística das variáveis analisadas. Considerar-se-á o nível de significância  $p\text{Valor} \leq 0,05$  para um intervalo de confiança de 95% entre os dados encontrados. Os cálculos estatísticos podem ser visualizados na memória de cálculo (APÊNDICE E).

A análise de variância ANOVA é um procedimento paramétrico usado para testar as diferenças das médias de três ou mais grupos. Ela decompõe a variabilidade total de uma variável dependente em: variabilidade atribuível à variável independente e variabilidade devido a outras fontes (POLIT; BECK, 2011). O teste ANOVA foi adotada para avaliar a interação entre os grupos de análise e os casos clínicos simulados aplicados na pesquisa.

O Teste do Qui quadrado é usado para testar hipóteses sobre a proporção de casos em categorias diferentes através da soma das diferenças entre as frequências observadas e as frequências esperadas (POLIT; BECK, 2011). Esse teste foi escolhido para avaliar os critérios de priorização selecionados pelos enfermeiros dos Grupos Testes no processo de classificação de risco a partir do Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>. Para avaliar esses critérios no Grupo Controle foi elencado McNemar, também utilizado para testar hipóteses sobre a proporção de casos, porém em grupos equivalentes (WORDPRESS, 2016).

Para a análise quantitativa dos dados utilizou-se o Software Microsoft Excel<sup>®</sup> com apoio da ferramenta Action<sup>®</sup>. Este software foi selecionado porque ele oferece uma ampla variedade de habilidades para todo o processo analítico. Com o Excel<sup>®</sup>, é possível gerar rapidamente informações para a tomada de decisão por meio de poderosas estatísticas, compreender e apresentar eficientemente resultados com tabelas e gráficos de alta qualidade e compartilhar resultados com outras pessoas através de diversos tipos de relatório. Isto permite tomar decisões mais inteligentes, com mais rapidez, descobrindo fatos, padrões e tendências importantes para o estudo.

## 5.9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Para a realização deste estudo foram respeitados todos os preceitos éticos determinados pela Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012) através do cumprimento das exigências do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por meio do direito de informação do indivíduo e respeito à liberdade dos participantes para que pudessem, a qualquer momento, desistir do estudo. Para este estudo foram construídos 04 (quatro) diferentes TCLE com o objetivo de contemplar os enfermeiros que avaliaram o Processo de Enfermagem no papel, o PEI e os critérios de usabilidade (APÊNDICE F), os que avaliaram o Processo de Enfermagem Informatizado e os critérios de usabilidade (APÊNDICE G), os que avaliaram somente o Processo de Enfermagem no papel, (APÊNDICE H) e, por fim, o TCLE oferecido aos programadores de sistemas, pois esses avaliaram somente os critérios de usabilidade (APÊNDICE I).

Por se tratar de um estudo envolvendo seres humanos foram também adotados os referenciais básicos da bioética, quais sejam: autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado (CNS, 2012).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Catarina com protocolo de número 526.123 (Anexo B). A proposta também foi submetida ao Departamento de Integração Ensino e Serviço da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis e pelos CEP do Hospital Regional Homero de Miranda Gomes, Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, Hospital Governador Celso Ramos e Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago da UFSC.

É importante salientar que o projeto de pesquisa que recebeu o número de protocolo aprovado acima citado está intitulado “Registro Eletrônico e Tele (Monitoramento) em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de SC” e esse contempla a proposta do presente estudo como um dos objetivos específicos desse macroprojeto.



## 6 RESULTADOS

Os resultados obtidos no estudo são apresentados no formato de cinco manuscritos, de acordo com a Instrução Normativa 10/PEN/UFSC/2011 (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM, 2011), considerando os objetivos previamente definidos para o estudo:

**Objetivo Específico 1:** “Estruturar o banco de dados e as informações do Processo de Enfermagem a partir da CIPE® Versão 2.0 com o Sistema de Triagem de Manchester® em uma plataforma informatizada”.

- **Manuscrito I:** “*Mapeamento Informatizado dos Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem a partir da CIPE® para Unidades de Urgência e Emergência*”.
- **Manuscrito II:** “*Metodologia de estruturação e organização do Processo de Enfermagem Informatizado para Unidades de Urgência e Emergência*”.

**Objetivo Específico 2:** “Aplicar o Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester® com enfermeiros que atuam em unidades de Urgência e Emergência na Grande Florianópolis/Santa Catarina - Região Sul do Brasil”.

**Objetivo Específico 3:** “Medir a aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® Versão 2.0 com o Sistema de Triagem de Manchester® a partir dos critérios (tempo de preenchimento do PEI, tempo e denominação da classificação de risco)”.

- **Manuscrito III:** “*Tempo despendido pelo Enfermeiro para classificação de risco utilizando a associação do Sistema de Triagem de Manchester® e a CIPE® 2.0 em um sistema informatizado*”.
- **Manuscrito IV:** “*Processo de Enfermagem em Unidades de Urgência e Emergência: análise do tempo de registro*”.

**Objetivo Específico 4:** “Identificar critérios de usabilidade do PEI na atenção segura ao cliente em Unidade de Urgência e Emergência a partir dos padrões NFR ISO 9241-11”.

- **Manuscrito V:** “*Avaliação da usabilidade de um Sistema de Registro Eletrônico do Processo de Enfermagem em Serviços de Urgência e Emergência*”.

## 6.1 MANUSCRITO I - MAPEAMENTO INFORMATIZADO DOS DIAGNÓSTICOS E INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM A PARTIR DA CIPE<sup>®</sup> PARA UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Fernanda Paese<sup>1</sup>  
Grace T M Dal Sasso<sup>2</sup>  
Gabriela Winter Colla<sup>3</sup>

### **Mapeamento Informatizado dos Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem a partir da CIPE<sup>®</sup> para Unidades de Urgência e Emergência**

#### **Computerized Mapping of Nursing Diagnoses and Interventions according to ICNP<sup>®</sup> for Emergency Services**

#### **Mapeo Computarizado de los Diagnósticos y Intervenciones de Enfermeira según CIPE<sup>®</sup> para las Unidades de Urgencias**

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>3</sup> Aluna de Graduação em Enfermagem na Universidade Federal de Santa Catarina. Bolsista Iniciação Científica PIBIQ/CNPQ. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

## RESUMO

Pesquisa metodológica e produção tecnológica inovadora que objetivou mapear os diagnósticos e intervenções de enfermagem de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® versão 2.0 ao Sistema de Triagem de Manchester® em uma estrutura informacional. Foi realizado seguindo as etapas: (1) estabelecimento da equipe de desenvolvimento e recursos para a organização da estrutura de dados; (2) estruturação dos fluxogramas da classificação de risco por meio do Sistema de Triagem de Manchester®; (3) adequação dos diagnósticos utilizados no Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0 para Unidade de Terapia Intensiva desenvolvido no período de 2010 a 2012; (4) codificação dos diagnósticos a partir da CIPE® versão 2.0; (5) mapeamento dos diagnósticos ao Sistema de Triagem de Manchester®; (6) associação das intervenções de enfermagem aos diagnósticos mapeados; (7) transferência dos dados e informações para a plataforma computadorizada e-RUE®. Como resultado obteve-se a associação de 896 diferentes diagnósticos com média de 17 discriminadores para cada um dos 50 fluxogramas propostos pelo Sistema de Triagem de Manchester®. Concluiu-se que a base de dados e as informações podem ampliar o sistema de registro eletrônico para todo o atendimento da Rede de Atenção à Urgência e Emergência no Brasil bem como apoiar a tomada de decisão clínica do enfermeiro. Ainda, sua estrutura é capaz de estabelecer associações com diferentes terminologias em saúde.

**Palavras-chave.** Processo de Enfermagem. Tecnologia da Informação. Informática em Enfermagem. Emergência. Classificação de Risco.

## ABSTRACT

Innovative methodological research and a production technology that aimed to map the nursing diagnoses according to the International Classification for Nursing Practice - ICNP® version 2.0 associated with the Manchester Triage System® in a informational structure. It was performed following steps: (1) development team and resources were established to the data structure organization; (2) structuring flowcharts of risk classification through the Manchester Triage System; (3) adequacy of diagnoses used in Computerized Nursing Process according to ICNP® version 1.0 for the Intensive Care Unit developed between 2011 and 2012; (4) coding of diagnoses from ICNP® version 2.0; (5) association of diagnoses to the Manchester Triage System®; (6) association of nursing interventions to mapped diagnostics; (7) transfer

of data to computerized platform e-RUE<sup>®</sup>. As result, the association came from 896 different diagnoses, an average of 17 discriminating each of the 50 flowcharts proposed by the Manchester Triage System<sup>®</sup>. We conclude, however, that the database allows to extend the electronic registration system for all Care Network Urgencies in Brazil and assist in clinical nursing decision making, beyond its structure is able to establish associations with different terminologies in health.

**Keywords.** Nursing Process. Information Technology. Nursing Informatics. Emergency. Risk Rating.

## RESUMEN

Metodología de la investigación y una producción de tecnología innovadora que tuvo como objetivo mapear los diagnósticos de enfermería de acuerdo a la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería - CIPE<sup>®</sup> versión 2.0 asociado con el Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup> en una estructura informativo. Se llevó a cabo los siguientes pasos: (1) equipo de desarrollo y los recursos se han establecido para la organización de la estructura de datos; (2) estructuración de los diagramas de flujo de clasificación de riesgo a través del Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>; (3) adecuación de los diagnósticos utilizados en el Proceso Informatizado de Enfermería de acuerdo a CIPE<sup>®</sup> versión 1.0 para la Unidad de Cuidados Intensivos desarrollado en el período 2010 a 2012; (4) codificación de los diagnósticos de CIPE<sup>®</sup> versión 2.0; (5) asociación de los diagnósticos en el Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>; (6) asociación de las intervenciones de enfermeira a los diagnósticos mapeados; (7) transferencia de datos a plataforma computarizada e-RUE<sup>®</sup>. Como resultado de la asociación de vino de 896 diagnósticos diferentes, un promedio de 17 discriminadores a cada uno de los 50 diagramas de flujo propuestos por el Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>. Llega a la conclusión de que la base de datos y la información pueden expandir el sistema de registro electrónico para todo el servicio de Atención a Red de Urgencia y Emergencia en Brasil y apoyar la toma de decisiones clínicas del enfermeiro. Sin embargo, su estructura es capaz de establecer asociaciones con diferentes terminologías en salud.

**Palabras-clave.** Procesos de Enfermería. Tecnología de la Información. Informática Aplicada a la Enfermería. Emergencia. Calificación de Riesgo.



## INTRODUÇÃO

As modificações do perfil epidemiológico da morbimortalidade nas áreas metropolitanas e, especialmente, o crescimento das causas externas, levou o atendimento em urgência a obter maior relevância e indica a proporção desigual entre a oferta de recursos e a demanda dos usuários, o que leva a um cenário nacional de serviços de emergência superlotados. Isso impõe a necessidade de adoção de estratégias com capacidade de contribuir para a priorização do atendimento, não só como meio de aliviar o sofrimento, mas principalmente de salvar vidas com segurança (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

A classificação de risco é uma ferramenta que, além de organizar a fila de espera e propor outra ordem de atendimento que não a de chegada, possui também outros objetivos, como: garantir o atendimento imediato do usuário com grau de risco elevado; promover o trabalho em equipe por meio da avaliação contínua do processo, implantar o cuidado horizontalizado e, principalmente, possibilitar e instigar a pactuação e a construção de redes internas e externas de atendimento (BRASIL, 2009).

A efetivação e a qualidade da Rede de Atenção às Urgências também perpassa a necessidade de integrar dados e informações resultantes do caminho percorrido pelo usuário da rede. As tecnologias da informação promovem meios aos profissionais de saúde e unidades de compartilhar a informação relacionada ao atendimento do usuário em seus diversos componentes, com o intuito de prestar um cuidado mais seguro, de maior qualidade e centrado no usuário (BRASIL, 2011).

Diante do exposto, considera-se essencial a gestão adequada da informação e da comunicação para proporcionar assistência de saúde de alta qualidade. Essa estrutura informacional integra o que denominamos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que, se utilizadas adequadamente, podem contribuir para racionalizar e melhorar o processo de enfermagem, por auxiliar os pacientes a alcançar melhores resultados, de modo mais seguro possível, bem como melhor apoiar os enfermeiros na tomada de decisão para o cuidado aos pacientes (BAGGIO; ERDMANN; SASSO, 2010).

Neste cenário, a enfermagem tem buscado a padronização da sua linguagem, como forma de facilitar a comunicação entre a equipe de enfermagem e também com os demais profissionais de saúde, com o intuito de facilitar a análise e a comparação dos resultados por ela

esperados, além de viabilizar a identificação de sua área de conhecimento (MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

Desde a década de 70, o movimento para organização dos sistemas de classificação de enfermagem vem se aprimorando e ampliando e, no final da década de 80, já haviam sido desenvolvidos internacionalmente alguns sistemas de classificação – a Taxonomia de Diagnóstico de Enfermagem da NANDA Internacional (NANDA-I), a Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC), a Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC), a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE<sup>®</sup>), o Sistema Comunitário de Saúde de Omaha, o Sistema de Classificação de Dados Mínimos (CCC), entre outros (GARCIA; NOBREGA, 2009; PRIMO et al., 2013)

Dentre as terminologias e sistemas de classificação, a CIPE<sup>®</sup> (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem) se apresenta como uma opção viável, apresentando vantagens linguísticas, cognitivas e tecnológicas visíveis. A CIPE<sup>®</sup> é um sistema de classificação que objetiva a unificação do vocabulário próprio da enfermagem, uma ferramenta de valorização do processo de enfermagem. É uma terminologia capaz de fornecer aos enfermeiros uma linguagem compartilhada para comunicação e análise da prática e dos avanços globais dos resultados do cuidado em enfermagem (ICN, 2013; MARIN; VERÍSSIMO, 2013;). A utilização da linguagem padronizada no desenvolvimento de sistemas de cuidado representa para os enfermeiros um importante avanço e, ao mesmo tempo uma necessidade, pois visa fortalecer a construção de recursos que apoiam a prática e fortalecem a área de conhecimento (MARIN; REIS, 2013).

Na tentativa de buscar um dispositivo capaz de ofertar uma classificação de risco aos serviços de urgência e emergência, apoiar a tomada de decisão clínica do enfermeiro e qualificar à assistência prestada, o objetivo desse estudo foi mapear os diagnósticos e as intervenções de enfermagem de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> em uma estrutura informacional.

## MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisa metodológica e de produção tecnológica inovadora realizada junto ao macro projeto do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE/PEN/UFSC) intitulado “Registro Eletrônico de Enfermagem e

(Tele)Monitoramento em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de Santa Catarina-e-RUE<sup>®</sup>” que visa desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da Rede de Urgência e Emergência no Estado de Santa Catarina.

Participaram do mapeamento dos diagnósticos e intervenções de enfermagem associados ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> um professor doutor em enfermagem – coordenador do projeto, uma aluna do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), uma aluna do Curso de Mestrado PEN/UFSC, uma aluna de graduação em enfermagem da UFSC e bolsista de Iniciação Científica e dois programadores de sistemas.

Esse estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade com número de protocolo 526.123.

Foi utilizado o Modelo Sete Eixos da CIPE<sup>®</sup> na sua versão 2.0 para a representação do processo de enfermagem no que tange aos seus aspectos estruturais para o estabelecimento de diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem. Para essa primeira parte do desenvolvimento do sistema de registro eletrônico que consta neste relato foram usados os diagnósticos/resultados e intervenções de enfermagem.

O mapeamento foi realizado entre outubro de 2012 à dezembro de 2014, a partir das seguintes etapas:

*Etapa 1: Estabelecimento da equipe de desenvolvimento e recursos para a organização da estrutura de dados do sistema.*

*Etapa 2: Estruturação dos fluxogramas da classificação de risco por intermédio do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>.*

Nesta etapa foram utilizadas as planilhas do Software Microsoft Excel<sup>®</sup> para a organização dos fluxogramas e discriminadores do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> (STM) de maneira a receber os demais dados de associação. O STM possui 52 fluxogramas para os diferentes problemas apresentados e mais recorrentes nos serviços de urgência e emergência; sete desses são específicos para crianças e dois para catástrofes. Os fluxogramas contêm discriminadores gerais e

específicos. Discriminadores são sinais e sintomas que fazem a discriminação entre as prioridades possíveis. Os discriminadores gerais podem ser aplicados a todos os pacientes, independente da condição que se apresentam. Os específicos são aplicados para casos individuais e tendem a se relacionar com características-chave de condições particulares (GPT, 2015).

Para este estudo optou-se por não utilizar os dois fluxogramas de catástrofes conforme o Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup> por serem abrangentes e não se adequarem a proposta da pesquisa. Assim, foram desmembrados os 50 fluxogramas com seus respectivos discriminadores em diferentes planilhas e codificados por meio de uma estrutura pré-estabelecida para se adequar a capilaridade dos dados e a modelagem do banco no sistema e-RUE<sup>®</sup>, conforme mostra a Figura 1.

**Quadro 1** - Modelo de estruturação dos fluxogramas do Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>

IDENTIFICADOR (ID)	IDENTIFICADOR (ID) DO FLUXOGRAMA	IDENTIFICADOR (ID) DO DISCRIMINADOR	DENOMINAÇÃO DO FLUXOGRAMA	DENOMINAÇÃO DOS DISCRIMINADORES
408	25	1	Dor Torácica	Compromisso de vias aéreas?
409	25	2	Dor Torácica	Respiração Ineficaz?

Fonte: Sistema de Registro Eletrônico e-RUE<sup>®</sup>.

O e-RUE<sup>®</sup> é o sistema de registro eletrônico para a Rede de Urgência e Emergência desenvolvido no macro projeto de pesquisa do Grupo GIATE/PEN/UFSC o qual citamos anteriormente.

*Etapa 3: Adequação dos diagnósticos e intervenções de enfermagem utilizados no Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 para Unidade de Terapia Intensiva*

*(UTI) reestruturado por Barra (2012) e Almeida (2011) em sua Tese de Doutorado em Enfermagem e Dissertação de Mestrado respectivamente, realizados na Universidade Federal de Santa Catarina.*

A base inicial de diagnósticos e intervenções do processo de enfermagem para UTI continha 949 diagnósticos e 438 intervenções possíveis (ALMEIDA, 2011; BARRA, 2012). A partir desses, o grupo os adequou de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para situações de urgência e emergência.

*Etapa 4: Codificação dos diagnósticos e intervenções a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 de modo a integrar ao ambiente computacional da plataforma e-RUE<sup>®</sup>.*

Neste momento, a partir dos diagnósticos já conhecidos a equipe montou uma estrutura para receber a codificação dos diagnósticos a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 em seus sete eixos (Foco, Juízo, Recursos, Ação, Tempo, Localização, Cliente) (ICN, 2011). Para a composição dos diagnósticos de enfermagem é necessário a inclusão obrigatória de pelo menos dois eixos: foco e juízo; os demais são complementares e não obrigatórios.

Cada eixo utilizado para compor os diagnósticos recebeu o código a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0, como exemplo: Código do Foco (10008833) – Denominação do Foco (Frequência Cardíaca) – Código do Julgamento (10009007) – Denominação do Julgamento (Elevada) – Diagnóstico de Enfermagem (Frequência Cardíaca elevada).

Para a estruturação das intervenções de enfermagem utilizamos a codificação disponibilizada pela CIPE<sup>®</sup> e para a grande maioria das intervenções desenvolvidas para o sistema construímos uma codificação própria uma vez que a terminologia não contempla todas as intervenções necessárias para o cenário dos serviços de urgência e emergência.

*Etapa 5: Mapeamento dos diagnósticos de enfermagem junto ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>.*

Neste passo os diagnósticos de enfermagem foram associados a cada discriminador dos 50 fluxogramas do STM. Existe uma média de 17 discriminadores para cada fluxograma; e buscou-se contemplar os diagnósticos de enfermagem mais esperados para um atendimento de

classificação de risco em unidades de urgência e emergência. A etapa de mapeamento foi realizada por meio de reuniões semanais para discussões e trocas de saberes, e exigiu da equipe a integração entre a teoria e a prática profissional e o desenvolvimento do raciocínio e julgamento clínico frente às possibilidades de associações que poderiam ser elencadas de acordo com cada condição clínica.

*Etapa 6: Conexão das intervenções de Enfermagem aos diagnósticos mapeados ao Sistema de Triagem de Manchester®.*

Após o mapeamento dos diagnósticos de enfermagem ao Sistema de Triagem de Manchester® houve a associação destes com as suas respectivas intervenções. No exemplo demonstrado na Figura 2 consta o fluxograma (Dor lombar) – o discriminador (Dor moderada?) os diagnósticos de enfermagem mapeados para este discriminador com suas intervenções associadas.

**Figura 1** - Associação das intervenções de enfermagem aos diagnósticos mapeados ao Sistema de Triage de Manchester

The screenshot displays the Manchester Triage System interface for a patient named Fernanda Paese. The patient's entry is dated 24-09-2015 at 16:05:21. The primary complaint is 'Dor lombar → Dor moderada?'. The interface is divided into two main columns: 'Diagnósticos' (Diagnoses) and 'Intervenções' (Interventions). In the 'Diagnósticos' column, several symptoms are listed with checkboxes, some of which are checked: 'Disúria moderada', 'Vômito presente', and 'Hematuria moderada'. In the 'Intervenções' column, a list of nursing interventions is provided, all of which are checked: 'Avaliar os traumas da genitália externa suspeitando de lesão uretral', 'Observar presença de secreção uretral sugestivo de infecção', 'Verificar sinais sugestivos de DST, como perda de secreção pela glândula, nódulos verrugosos e linfonodos', 'Registrar as características da diurese: cor, aspecto, densidade', 'Avaliar a presença de hematuria e litíase na urina', 'Manter estado de NVO quando necessário', 'Manter junto ao paciente um recipiente em que ele possa vomitar', 'Posicionar o paciente durante os episódios de vômitos para diminuir os riscos de aspiração', 'Manter rede venosa periférica permeável', and 'Administrar medicamentos conforme prescrição médica'. At the bottom of the interface, there are navigation buttons for 'Iniciar', 'Atendimento', 'Pesquisa', and 'Próximo', along with a date and time stamp: 25/09/2015 9:36:06 AM.

Diagnósticos	Intervenções
<input type="checkbox"/> Agitação presente	<input checked="" type="checkbox"/> Avaliar os traumas da genitália externa suspeitando de lesão uretral
<input type="checkbox"/> Agitação ausente	<input checked="" type="checkbox"/> Observar presença de secreção uretral sugestivo de infecção
<input type="checkbox"/> Disúria grave	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar sinais sugestivos de DST, como perda de secreção pela glândula, nódulos verrugosos e linfonodos
<input checked="" type="checkbox"/> Disúria moderada	<input checked="" type="checkbox"/> Registrar as características da diurese: cor, aspecto, densidade
<input type="checkbox"/> Disúria leve	<input checked="" type="checkbox"/> Avaliar a presença de hematuria e litíase na urina
<input type="checkbox"/> Polaciúria grave	<input checked="" type="checkbox"/> Manter estado de NVO quando necessário
<input type="checkbox"/> Polaciúria moderada	<input checked="" type="checkbox"/> Manter junto ao paciente um recipiente em que ele possa vomitar
<input type="checkbox"/> Polaciúria leve	<input checked="" type="checkbox"/> Posicionar o paciente durante os episódios de vômitos para diminuir os riscos de aspiração
<input type="checkbox"/> Hematuria leve	<input checked="" type="checkbox"/> Manter rede venosa periférica permeável
<input type="checkbox"/> Hematuria grave	<input checked="" type="checkbox"/> Administrar medicamentos conforme prescrição médica
<input type="checkbox"/> Hematuria moderada	
<input checked="" type="checkbox"/> Vômito presente	
<input type="checkbox"/> Vômito ausente	
<input type="checkbox"/> Náusea presente	
<input type="checkbox"/> Náusea ausente	
<input type="checkbox"/> Calafrio ausente	
<input type="checkbox"/> Calafrio presente	

Fonte: Sistema de Registro Eletrônico e-RUE®.

### *Etapa 7: Transferência dos dados para plataforma computadorizada e-RUE<sup>®</sup>.*

Para iniciar essa última etapa do processo de desenvolvimento do sistema o grupo de enfermeiras realizou uma minuciosa revisão dos dados antes de importá-los.

A tecnologia escolhida para persistir os dados do sistema foi a ferramenta MongoDB, devido as suas características que melhor contemplam as necessidades de um sistema compatível com os requerimentos desta pesquisa. O MongoDB é um banco de dados orientado a documentos de alta performance para grande volume de dados, um dos principais fatores na sua escolha, visto a imensa quantidade de dados envolvida. Ele é capaz de armazenar dados em coleções através de estruturas não rígidas, ou seja, em documentos vagamente definidos permitindo acrescentar novos atributos aos documentos individuais sem que outros sejam alterados (BANKER, 2012).

Outra importante característica para seu uso neste projeto é a flexibilidade da sua estrutura de dados, permitindo adaptações e aprimoramentos de maneira rápida e confiável. Isso significa que o sistema conta com uma ferramenta que lhe proporciona o acréscimo de informações sem modificar as já existentes com potenciais atualizações do sistema a partir da utilização e da experiência do usuário do sistema.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A associação dos diagnósticos de enfermagem de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 aos fluxogramas do Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup> partiu de 949 diferentes diagnósticos e 438 diferentes intervenções previamente selecionados e readequados da base de dados do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 para UTI desenvolvido no período de 2010 a 2012 (ALMEIDA, 2011; BARRA, 2012). A partir da necessidade de contemplar as especificidades dos serviços de urgência e emergência foram utilizados 842 diagnósticos e elaborados mais 54 novos diagnósticos de enfermagem totalizando 896 diagnósticos para essa estrutura. Para além das intervenções já existentes a equipe chegou ao número de 606 intervenções a partir da readequação e construção de novas intervenções de enfermagem.



Este resultado já apresenta relevância ao estudo uma vez que ele pode contribuir para a melhoria da qualidade da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. Estas inovações podem ser propostas como alterações para as próximas versões da CIPE® indo ao encontro dos critérios definidos pelo Conselho Internacional de Enfermagem para essa Classificação – baseada num núcleo central ao qual se podem fazer adições mediante um processo contínuo de desenvolvimento e refinamento; e, sensível a variabilidade cultural (ICN, 2011).

O processo de triagem inicia com a apresentação da queixa do paciente que direciona para o fluxograma específico a ser seguido, por exemplo, dor torácica. Sucessivas questões são realizadas referentes aos discriminadores, até obter uma resposta positiva. Frente a essa resposta, chega-se à prioridade clínica, definindo o nível de urgência, a cor correspondente e o tempo-alvo de atendimento. O STM possui uma média de 17 discriminadores variando de 11 a 25 questionamentos a cada um dos 50 fluxogramas propostos, assim, para todos esses discriminadores foi possível associar 896 diferentes diagnósticos de enfermagem, 26 diagnósticos referentes aos sinais vitais e 222 diagnósticos específicos para a dor totalizando 1.118 diagnósticos de enfermagem. Destaca-se que neste conjunto de diagnósticos estão incluídos os resultados de enfermagem que segundo a CIPE® surgem da mudança do diagnóstico a partir das intervenções realizadas (ICN, 2011).

Para todos esses diagnósticos foi possível associar 55 intervenções aos diagnósticos dos sinais vitais e mais 17 intervenções específicas aos diagnósticos da dor, além das 606 intervenções específicas aos discriminadores da triagem.

A seguir na FIGURA 3 está exemplificado o mapeamento de um fluxograma (Dor torácica) com cinco discriminadores, dois deles na cor vermelha e de prioridade emergente, um discriminador na cor laranja e de prioridade muito urgente, um na cor amarela de prioridade urgente e um na cor verde e prioridade pouco urgente. Nesta situação específica não está presente a prioridade não urgente de cor azul, conforme a maioria dos demais fluxogramas se apresentam, uma vez que o próprio protocolo organiza dessa forma. Não estão contemplados também todos os discriminadores e diagnósticos do fluxograma Dor Torácica devido a grande quantidade de dados não sendo possível, no entanto, ser demonstrado aqui.

Percebe-se que os dois primeiros discriminadores “Compromisso de via aérea?” e “Respiração ineficaz?” possuem a mesma lista de diagnósticos. A equipe de desenvolvimento estabeleceu para esses dois primeiros discriminadores presentes em todos os fluxogramas os mesmos diagnósticos por entender que esses diagnósticos conseguem responder aos achados clínicos iniciais de um paciente que apresenta compromisso de via aérea e/ou uma respiração ineficaz.

**Figura 2** - Mapeamento dos diagnósticos de enfermagem de acordo com CIPE® versão 2.0 associados a um fluxograma do Sistema de Triagem de Manchester®

Fluxograma	Discriminador	Diagnóstico de Enfermagem
Compromisso de via aérea?	Compromisso de via aérea?	Limpeza das vias aéreas comprometidas
		Obstrução de vias aéreas grave
		Potencial de risco para hipóxia
		Potencial de risco para exaustão
		Potencial de risco para hemorragia de tórax
		Ventilação espontânea comprometida
		Sistema respiratório comprometido
		Saturação dos tecidos comprometida
		Asfixia grave
		Expectoração comprometida
Dor grave?	Dor grave?	Dispneia grave
		Dispneia moderada
		Confusão presente
		Tosse presente
Dor moderada?	Dor moderada?	Pele úmida
		Dispneia moderada
		Tosse presente
		Tosse efetiva
Vômitos?	Vômitos?	Pele úmida
		Processo do sistema respiratório comprometido
		Ventilação espontânea comprometida
		Náusea presente
		Tontura presente
		Vômito presente
Diarreia leve		

Fonte: Sistema de Registro Eletrônico e-RUE®.

Assim, percebe-se que o mapeamento desenvolvido é inovador e precursor para a garantia da continuidade das atividades propostas baseadas em padrões e terminologias seguras e robustas capazes de

colaborar com a construção de linguagens padronizadas em uma base multidisciplinar e, principalmente, oferecer uma ligação para a profissão de enfermagem em nível internacional.

O sistema de registro eletrônico conta com o Processo de Enfermagem Informatizado completo que na sua perspectiva pode facilitar as ações e a tomada de decisão do enfermeiro, bem como garantir a informatização sistematizada e melhorar a qualidade da assistência.

Frente a isso, vale ressaltar que a integração da CIPE<sup>®</sup> ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> é pioneira no Brasil e busca dentre os seus objetivos dar visibilidade ao conhecimento clínico e científico do enfermeiro na classificação de risco do paciente que procura o serviço de urgência e emergência. Além disso, a metodologia desenvolvida permite que outros sistemas de registro eletrônico de enfermagem possam ser elaborados utilizando outras terminologias de saúde ou mesmo a CIPE<sup>®</sup> e, assim, contribuir para a ampliação da taxonomia nos diversos cenários da prática da enfermagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento dos diagnósticos de enfermagem de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 aos fluxogramas do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> permite documentar a prática clínica de enfermagem no ambiente dos serviços de urgência e emergência. Destaca-se a aplicabilidade dessa associação para além de uma estrutura de classificação de risco. A base de dados desenvolvida permite ampliar o sistema de registro eletrônico para todo o atendimento da Rede de Atenção à Urgência e Emergência.

Os dados e informações armazenados neste sistema de registro eletrônico podem possibilitar a geração de novos estudos, tais como: a mensuração de indicadores de qualidade para a segurança do paciente desde a classificação de risco à saída do paciente da unidade de urgência e emergência; mensuração dos resultados das intervenções de enfermagem a partir da mudança do diagnóstico; mensuração do tempo de classificação de risco, entre outros.

A utilização do sistema de classificação mundial CIPE<sup>®</sup> pode facilitar a organização e o desenvolvimento do raciocínio clínico dos enfermeiros no processo de mapeamento dos diagnósticos agregados a classificação de risco por meio de uma associação concreta entre os discriminadores propostos para Triagem de Manchester e os

diagnósticos de enfermagem. A CIPE<sup>®</sup> apresenta contribuição por contemplar uma terminologia flexível, estruturada, de aproximação da prática assistencial do enfermeiro, uma linguagem de uso simples no qual o diagnóstico vai para além de um enunciado de modo que ele se torna muitas vezes a nomenclatura da própria avaliação clínica. Isso permite sua fácil aplicabilidade para áreas tão complexas como as de urgência e de emergência.

A adoção de um sistema de classificação padronizada aliada à utilização de recursos tecnológicos disponibilizados pelos sistemas de informação pode favorecer o registro das informações dos pacientes assistidos nas unidades de saúde, além de proporcionar a comunicação entre os pares, auxiliar na tomada de decisão do profissional, promover um cuidado qualificado e garantir mais instrumentos para a segurança do paciente.

A partir do momento que o enfermeiro possui um recurso tecnológico que contempla acesso fácil e rápido, linguagem clara e comum a sua equipe, apoio a decisão clínica, organização do seu processo de trabalho, ele passa a confiar mais nas contribuições que a tecnologia da informação pode oferecer à sua prática do cuidado e dar visibilidade do seu trabalho como profissional de enfermagem integrante da equipe de saúde.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em uma UTI geral. 2011. 193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BANKER, K. MongoDB in Action. New York: Ed. **Manning Publications Co.**, 2012. Disponível em: <<http://img105.job1001.com/upload/adminnew/2015-04-07/1428394945-PHQK1Q5.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em**

**Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L.; SASSO, G. T. M. D. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 378-385, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 mai. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência. Brasília, DF: Ed. **Ministério da Saúde**, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.600, de Julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: **Ministério da Saúde**, 2011. Disponível em: < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html)>. Acesso em: 11 jan. 2014.

COUTINHO, A. A. P.; CECÍLIO, L. C. O.; MOTA, J. A. C. Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literature sobre o Sistema de Triagem de Manchester. **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 188-198, Mar. 2012. Disponível em: < <http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/view/520/516>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

GARCIA, T. R.; NÓBREGA, M. M. L. Processo de enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 816-818, jan-mar. 2009. Disponível em: < [http://www.eean.ufrrj.br/revista\\_enf/20091/ARTIGO%2024.pdf](http://www.eean.ufrrj.br/revista_enf/20091/ARTIGO%2024.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

GRUPO PORTUGUÊS DE TRIAGEM. 2015. Disponível em: < <http://www.grupoportuguestriagem.pt>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES – ICN. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0 – do original ICNP® Version 2 – Internacional Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. **Ordem dos Enfermeiros**, 2011.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0 – do original ICNP® Version 2 – Internacional Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. **Ordem dos Enfermeiros**, 2011.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES – ICN. **International Classification of Nursing Practice (ICNP)**. 2013. Disponível em: <<http://www.icn.ch/pillarsprograms/international-classification-for-nursing-practice-icnp/>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

PRIMO, C. C. et al. Intervenções de enfermagem na amamentação após seis meses. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.12, n.1, p. 26-31, Jan./Mar. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/16472/pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

REIS, E. A.; MARIN, H. F. Necessidades e expectativas dos enfermeiros em relação aos sistemas informatizados. In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, n. IX, 2004, Ribeirão Preto. **Anais Online do CBIS' 2004**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2004. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/cbis9/arquivos/273.doc>>. Acesso em: 2 abr. 2013.

VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 108-115. Abr. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a02.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

6.2 MANUSCRITO II - METODOLOGIA DE ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO PARA UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Fernanda Paese<sup>1</sup>  
Grace T M Dal Sasso<sup>2</sup>  
Gabriela Winter Colla<sup>3</sup>

**Metodologia de estruturação e organização do Processo de Enfermagem Informatizado para Unidades de Urgência e Emergência**

**Methodology for structure and organize a Computerized Nursing Process for Emergency Services**

**Metodología de estructuración y organización de un Proceso de Enfermería Computarizada para unidades de urgencia**

**RESUMO**

Estudo objetivou estruturar e organizar os dados e as informações do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para unidades de urgência e emergência em uma estrutura informatizada. É uma pesquisa metodológica e de produção tecnológica que seguiu as etapas: (1) estabelecimento da equipe de desenvolvimento e recursos; (2) adequação das situações clínicas, diagnósticos e intervenções de enfermagem para a área de urgência e emergência; (3) associação dos diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para situações clínicas; (4) organização e codificação da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem de modo a integrá-los ao ambiente computacional; (5) transferência dos dados para a plataforma computadorizada. O resultado obtido foi a readequação e a construção de 1.445 possibilidades de avaliações clínicas associadas a 961 diferentes diagnósticos e suas correspondentes intervenções de enfermagem para as mais freqüentes situações clínicas

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>3</sup> Aluna de Graduação em Enfermagem na Universidade Federal de Santa Catarina. Bolsista Iniciação Científica PIBIQ/CNPQ. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

atendidas nos serviços de urgência e emergência. Concluiu-se que a CIPE<sup>®</sup> possui uma forma robusta e sólida para o desenvolvimento do processo de enfermagem informatizado capaz de apoiar o enfermeiro na tomada de decisão segura de modo a melhorar a qualidade da assistência.

**Palavras-chave:** Processo de Enfermagem. Tecnologia da Informação. Emergência. Registro Eletrônico em Saúde.

### **ABSTRACT**

The study aimed to structure and organize the data and information from a Computerized Nursing Process using ICNP<sup>®</sup> version 2.0 for emergency services in a computerized structure. It is a methodological research and technological production that followed these steps: (1) establishment the development team and resources; (2) adequacy of clinical evaluation, nursing diagnoses and interventions for emergency area; (3) association of nursing diagnoses and interventions from the ICNP<sup>®</sup> version 2.0 for each clinical situation; (4) organization and coding of clinical evaluation, nursing diagnoses and interventions in order to integrate them into the computing environment; (5) transfer of data to the computer platform. The result was the upgrading and construction of 1,445 possibilities for clinical evaluations associated with 961 different diagnoses and their corresponding nursing interventions for the most frequent clinical evaluation assisted in emergency services. It was concluded that the ICNP<sup>®</sup> has a robust and solid form for the development of computerized nursing process capable of supporting nurses in sound decision making and improve the quality of safe care.

**Keywords:** Nursing Process. Information Technology. Emergency Service. Electronic Health Records.

### **RESUMEN**

El estudio tuvo como objetivo estructurar y organizar los datos y las informaciones a partir de un proceso de enfermería computarizada utilizando CIPE<sup>®</sup> versión 2.0 para servicios de urgencia en una estructura computarizada. Se trata de una investigación metodológica y la producción tecnológica que siguió los pasos siguientes: (1) establecimiento de equipo de desarrollo y recursos; (2) adecuación de las condiciones clínica, diagnósticos e intervenciones de enfermería para las urgencias y emergencias ; (3) asociación de diagnósticos y intervenciones de enfermería de la CIPE<sup>®</sup> versión 2.0 para cada



situación clínica; (4) organización y codificación de datos clínicos, diagnósticos y intervenciones de enfermería con el fin de integrarlos en el entorno informático; (5) transferencia de datos a la plataforma computarizada. El resultado fue la mejora y construcción de 1.445 posibilidades de evaluaciones clínicas asociadas con 961 diagnósticos diferentes y sus intervenciones de enfermería correspondientes para las condiciones clínicas más frecuentes tratados en los servicios de urgencia. Se concluyó que la CIPE<sup>®</sup> tiene una forma robusta y sólida para el desarrollo del proceso de enfermería computarizado capaz de soportar las enfermeras en la toma de decisiones de sonido y mejorar la calidad de la atención segura.

**Palabras-clave:** Procesos de Enfermería. Tecnología de la Información. Servicio de Urgencia. Registros Electrónicos de Salud.

## INTRODUÇÃO

A importância dos dados produzidos e documentados resultantes da prática assistencial dos enfermeiros tem, nas últimas décadas, representado um desafio para o desenvolvimento de tecnologias de informação, essencialmente pelas necessidades de informação e pelas dificuldades na sua gestão.

A necessidade de acesso à informação é cada vez maior por parte de todos os que se encontram envolvidos no processo de cuidado. Por um lado, assiste-se a um maior envolvimento do cidadão nas decisões sobre a sua saúde; simultaneamente, os profissionais de saúde exigem que a informação clínica esteja presente no momento e no local onde é mais necessária, independentemente da origem ou ponto de prestação de cuidados. Por outro lado, os gestores e os decisores políticos pretendem aceder a informação em tempo útil, para a definição de políticas, programas de gestão e monitorização da qualidade dos cuidados disponibilizados (SOUSA, 2012).

A Tecnologia da Informação em Saúde (TIS) está desempenhando um papel cada vez maior no que representa uma ferramenta para o cuidado ao paciente, e alguns componentes da TIS tem melhorado a qualidade dos cuidados em saúde e a redução dos erros (IOM, 2012). Com os avanços das TIS ao longo dos últimos anos, principalmente na área da saúde, um número de diferentes formas de Registro Eletrônicos de Saúde (RES) têm sido discutidos, desenvolvidos e implementados. Segundo Nelson e Staggers (2014), quando as tecnologias de informação em saúde são projetadas e implementadas

adequadamente, elas podem melhorar o desempenho dos profissionais de saúde, apoiar uma melhor comunicação entre os pacientes e profissionais de saúde, melhorar a segurança do paciente e por consequência um melhor atendimento.

Na área da enfermagem, o registro eletrônico por meio do processo de enfermagem traz a proposta de apoiar as exigências e demandas dos diferentes dados que integram o cuidado ao paciente e a necessidade de troca de informações entre a equipe de saúde, bem como o desafio da adoção das terminologias de enfermagem (CADEU; PFEILSTICKER, 2008; HÄYRINEN; NYKÄNEN; SARANTO, 2008).

Neste sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) sensibilizada pela necessidade de uma linguagem comum na área da enfermagem recomendou ao Conselho Internacional de Enfermagem (CIE) um sistema de classificação de termos cuja finalidade é padronizar uma linguagem universal para a Enfermagem, representando conceitos e cuidados de sua prática, permitindo comparações entre dados de diferentes populações e tempos, e contemplar problemas/diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (ICN, 2007).

Os sistemas de documentação de Enfermagem usam diferentes tipos de padronizações, terminologias ou sistemas de classificação dentro dos registros eletrônicos de saúde. A utilização desses sistemas de documentação é um movimento recente na enfermagem e os esforços para o seu desenvolvimento é a necessidade da padronização de uma linguagem ressaltam Peres et al., (2012).

Em 1989, o CIE apresenta a proposta da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem como uma ferramenta de troca de informações, com potencial para identificar a contribuição da enfermagem nos cuidados de saúde e influenciar na elaboração de políticas de saúde (ICN, 2007).

Ao longo dos anos, a CIPE<sup>®</sup> alterou sua estrutura, conteúdo e apresentação hierárquica dos termos e vem se apresentando como uma opção bastante viável com vantagens linguísticas, cognitivas e tecnológicas (MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

A partir destas evoluções, desde 1999, seis estudos buscaram desenvolver e avaliar o Processo de Enfermagem (PE) Informatizado em Unidades de Terapia Intensiva utilizando a CIPE<sup>®</sup> como referência de terminologia (ALMEIDA, 2011; ANTUNES, 2006; BARRA, 2008, 2012; SASSO, 1999; SOUZA; ZABOTTI, 2002). Os primeiros estudos utilizaram a CIPE<sup>®</sup> versão Beta 2. Antunes (2006) na sua dissertação de

mestrado intitulada “Processo de Enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web” propôs uma estrutura informacional que contemplou as necessidades do cuidado de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) a partir da CIPE® versão 1.0. Este estudo mostrou ser uma estrutura que promovia a organização, o controle e a visualização lógica do raciocínio clínico do enfermeiro no processo de cuidar com recursos informatizados.

As produções tecnológicas desenvolvidas e avaliadas na sequência evidenciaram viabilidade de implementação do PE informatizado em UTIs e descreveram recomendações para pesquisas futuras, bem como perspectivas de construções de PE informatizados para outras áreas de atenção à saúde. Diante destas perspectivas o presente estudo objetivou estruturar e organizar os dados e informações do Processo de Enfermagem Informatizado a partir da CIPE® versão 2.0 para unidades de urgência e emergência.

## METODOLOGIA

Estudo híbrido de produção tecnológica e pesquisa metodológica que adotou etapas de desenvolvimento (POLIT; BECK, 2011) do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® versão 2.0 para unidades de urgência e emergência a partir da seleção e readequação da base de dados e informações do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0 para Unidade de Terapia Intensiva construídos por Almeida (2011) e Barra (2012) em sua Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado, respectivamente junto a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Esta pesquisa está inserida no macro projeto de pesquisa do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE/PEN/UFSC) intitulado “Registro Eletrônico de Enfermagem e (Tele)Monitoramento em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de Santa Catarina – e-RUE®” que visa desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da Rede de Urgência e Emergência.

A estruturação do processo de enfermagem informatizado para o registro das informações do paciente atendido nos serviços de urgência e emergência contou com a participação de um professor doutor em

enfermagem - coordenador do projeto, uma aluna do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PEN) da UFSC, uma aluna do Curso de Mestrado PEN/UFSC, uma aluna de graduação em enfermagem da UFSC e bolsista de Iniciação Científica e dois programadores de sistemas.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade com número de protocolo 526.123.

A estruturação do PEI foi realizada no período de outubro de 2012 a março de 2015 e seguiu as seguintes etapas:

*Etapa 1: Estabelecimento da equipe de desenvolvimento e recursos para a organização da estrutura de dados.*

Esta etapa é o início do desenvolvimento do projeto e-RUE<sup>®</sup>, bem como o princípio de desenvolvimento da primeira etapa do macro projeto referente ao mapeamento dos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> ao Sistema de Triagem de Manchester. Essa fase foi descrita em um artigo científico intitulado “Mapeamento Informatizado dos Diagnósticos e Intervenções de Enfermagem a partir da CIPE<sup>®</sup> para Unidades de Urgência e Emergência” onde consta o detalhamento da construção do mapeamento das duas classificações. Assim, neste momento foram estabelecidos a equipe de desenvolvimento e os recursos necessários para a organização da estrutura de dados. Somente em agosto de 2013 a equipe iniciou os estudos para esta parte do projeto dando sequência as etapas que seguem neste artigo, uma vez que no período anterior o grupo priorizou suas atividades na associação da Triagem de Manchester<sup>®</sup> aos diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Vale ressaltar que a equipe de desenvolvimento adotou a versão 2.0 da CIPE<sup>®</sup> por ela contemplar o maior número de diagnósticos e intervenções até a sua nova atualização. Os trabalhos do projeto iniciaram em 2012 e toda a primeira parte de mapeamento dos diagnósticos e intervenções foi baseada nessa versão. A CIPE<sup>®</sup> tem por premissa atualizar seu catálogo de conceitos de enfermagem a cada dois anos – últimas atualizações 2013 e 2015. Por conta disso, decidiu-se permanecer na versão 2.0 a qual o estudo havia iniciado.

*Etapa 2: Adequação das situações clínicas, diagnósticos e intervenções de enfermagem utilizados no Processo de Enfermagem*

*Informatizado de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 para Unidade de Terapia Intensiva (UTI);*

O PEI para UTI foi estruturado a partir de agrupamentos de três a quatro situações clínicas para cada sistema humano, por ordem de complexidade, com o intuito de abranger a totalidade dos itens de avaliação clínica de um paciente internado em uma UTI (BARRA, 2012) associados a diagnósticos e intervenções de enfermagem.

A partir dessa composição, o grupo de pesquisadores selecionou e readequou o processo de enfermagem (avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem) para situações clínicas mais comuns nos serviços de urgência e emergência, e seguiu com a divisão em sistemas humanos e com quatro situações clínicas; para os sistemas cardiovascular, respiratório, neurológico e renal e; três situações clínicas para os sistemas tegumentar, musculoesquelético, gastrointestinal, biopsicossocial, reprodutor feminino e reprodutor masculino com o intuito de abranger a maior possibilidade de diagnósticos e intervenções para as situações de urgência e emergência.

*Etapa 3: Associação dos diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para cada situação clínica.*

Esta etapa foi elaborada a partir dos itens da avaliação clínica de cada sistema humano com um conjunto de diagnósticos e intervenções de enfermagem já associados, ou seja, nesta etapa já dispúnhamos de diagnósticos associados as intervenções de enfermagem. Foi necessário ainda escolher os diagnósticos para cada item da avaliação clínica e as intervenções que mais se adequavam. Para toda essa construção foram necessários inúmeros encontros de estudo e demandou das enfermeiras a integração da prática profissional, da pesquisa e da teoria e, principalmente, o raciocínio clínico frente as diversas possibilidades de associações.

*Etapa 4: Organização e codificação da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem de modo a integrá-los ao ambiente computacional da plataforma e-RUE<sup>®</sup>.*

A CIPE<sup>®</sup> em seu Modelo de Sete Eixos (Foco, Juízo, Recursos, Ação, Tempo, Localização, Cliente) traz em sua composição códigos específicos para cada nome (ICN, 2011) e foi através desses que os diagnósticos e as intervenções foram diferenciados. Vale ressaltar que as

publicações até a versão 2.0 da CIPE<sup>®</sup> não contemplam as necessidades de intervenções para os contextos dos cenários dos serviços de urgência e emergência, por conta disso, as centenas de intervenções criadas durante este processo foram codificadas com numeração própria para compor o sistema.

Foi elaborada também uma codificação própria para organizar os itens da avaliação clínica e realizar a sua conexão com os respectivos diagnósticos e intervenções.

Neste processo foi imprescindível a construção de uma matriz relacional capaz de contemplar os sistemas humanos, a composição de códigos dos diagnósticos de enfermagem, a classificação por nível de complexidade das quatro situações clínicas elaboradas e as suas respectivas intervenções de enfermagem.

*Etapa 5: Transferência dos dados para a plataforma computadorizada e-RUE<sup>®</sup>.*

Para iniciar essa última etapa do processo de desenvolvimento do sistema o grupo de enfermeiras realizou uma minuciosa revisão dos dados antes de importá-los.

A tecnologia escolhida para persistir os dados do sistema foi a ferramenta MongoDB, devido as suas características que melhor contemplam as necessidades de um sistema compatível com os requerimentos desta pesquisa. O MongoDB é um banco de dados orientado a documentos de alta performance para grande volume de dados, um dos principais fatores na sua escolha, visto a imensa quantidade de dados envolvida. Ele é capaz de armazenar dados em coleções através de estruturas não rígidas, ou seja, em documentos vagamente definidos permitindo acrescentar novos atributos aos documentos individuais sem que outros sejam alterados (BANKER, 2012).

Outra importante característica para seu uso neste projeto é a flexibilidade da sua estrutura de dados, permitindo adaptações e aprimoramentos de maneira rápida e confiável. Isso significa que o sistema conta com uma ferramenta que lhe proporciona o acréscimo de informações sem modificar as já existentes com potenciais atualizações do sistema a partir da utilização e da experiência do usuário do sistema.

## RESULTADOS

Após as bases iniciais serem atualizadas e readequadas para as principais situações clínicas dos serviços de urgência e emergência, o sistema sofreu modificações inovadoras para o cuidado de enfermagem em situações de urgência e emergência. A forma de acesso do enfermeiro ao sistema é por meio da classificação de risco. O sistema oferece simultaneamente a opção de classificar o paciente a partir da sua demanda clínica, bem como registrar os sinais vitais, a avaliação do nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow) e a avaliação do Acidente Vascular Cerebral em fase aguda (Escala NIHSS – *National Institute of Health Stroke Scale*).

Quando o paciente possui a sua prioridade clínica estabelecida pelo Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>, o sistema apresenta sequencialmente a opção de visualizar o histórico do atendimento anterior; a opção de realizar novamente a classificação de risco – item importante e preconizado pelo protocolo da Triagem de Manchester<sup>®</sup> para que o paciente seja avaliado conforme a mudança da sua condição clínica; registrar novamente os sinais vitais e os resultados das escalas preconizando que esses dados possam ser registrados quantas vezes forem necessários; e, realizar o registro do processo de enfermagem (avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem). É possível também, a adaptação do sistema, ou seja, se outra classificação de risco for implantada na instituição, o enfermeiro terá ainda a sua disposição o Processo de Enfermagem Informatizado.

O enfermeiro, ao selecionar os dados e as informações da avaliação clínica de um determinado sistema humano, o sistema disponibiliza um grupo de possíveis diagnósticos de enfermagem. Eles não aparecem selecionados, ou seja, o enfermeiro precisa escolher o diagnóstico que melhor condiz com a condição clínica do paciente naquele momento. Este grupo, no entanto, tem o intuito de apoiar a tomada de decisão do enfermeiro. Ao passo que o enfermeiro for selecionando os diagnósticos, intervenções correspondentes vão aparecendo e compondo o processo de enfermagem. Para as intervenções, o sistema já as traz selecionadas e o enfermeiro precisa avaliá-las e retirar caso aquela intervenção não seja necessária.

Assim, é possível observar essa estrutura nas Figuras 1 e 2 a seguir:

**Figura 1** - Apresentação da Avaliação Clínica com a divisão dos Sistemas Humanos e a avaliação da dor no Sistema Renal

Atendimento: Fernanda Paese

Entrada: 24-09-2015 16:05:21

Encerrar atendimento

Respiratório Cardiovascular Neurológico Gastrointestinal Musculoesquelético **Renal** Tegumentar Reprodutivo Biopsicossocial

**DOR**

Ausente **Presente**

- Flanco
- Lombar
- Lombar irradiando para testículo homolateral contínua
- Lombar irradiando para testículo homolateral em cólica
- Suprapúbica

**LESOES**

Ausente **Presente**

Próximo

Histórico Triagem de Manchester Sinais vitais **Avaliação clínica**

Fonte: Sistema de Registro Eletrônico e-RUE®.



A Figura 1 apresenta os 09 sistemas humanos e com a seleção do sistema renal, sendo o primeiro item de avaliação a “Dor” com as opções de Dor – Ausente – Presente. Quando o sistema apresenta o item de avaliação em negrito, este possui a opção de abrir para a avaliação das características, como por exemplo, **Dor Presente em Flanco**, **Dor Presente em região Lombar**.

**Figura 2** - Lista de diagnósticos sugeridas a partir da avaliação clínica com intervenções de enfermagem correspondentes

Atendimento: **Fernanda Paese** ? - + x

Entrada: 24-09-2015 16:05:21 | Encerrar atendimento ▾

**Diagnósticos da avaliação**

<input type="checkbox"/> Obstrução de vias aéreas grave	<input checked="" type="checkbox"/> Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)
<input type="checkbox"/> Potencial de risco para hemorragia de tórax	<input checked="" type="checkbox"/> Monitorar sinais vitais (FC, PA, FR, Temperatura e Dor)
<input type="checkbox"/> Obstrução de vias aéreas leve	<input checked="" type="checkbox"/> Avaliar padrão respiratório na ventilação espontânea (frequência, expansibilidade, complacência e ritmo)
<input checked="" type="checkbox"/> Saturação dos tecidos comprometida	<input checked="" type="checkbox"/> Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)
<input type="checkbox"/> Asfixia leve	<input checked="" type="checkbox"/> Monitorar sinais de hipoxemia (agitação psicomotora, cianose de extremidade, sudorese, palidez, competição com a máquina ventilatória)
<input type="checkbox"/> Potencial de risco para infecção pulmonar	
<input type="checkbox"/> Desidratação grave	
<input type="checkbox"/> Saturação dos tecidos diminuída	
<input type="checkbox"/> Expectoração comprometida	
<input type="checkbox"/> Hiperventilação progressiva	
<input type="checkbox"/> Confusão presente	
<input type="checkbox"/> Dispnéia moderada	
<input type="checkbox"/> Obstrução de vias aéreas moderada	
<input type="checkbox"/> Hipóxia moderada	
<input type="checkbox"/> Processo do sistema respiratório comprometido	
<input type="checkbox"/> Tosse ausente	
<input type="checkbox"/> Resposta pulmonar comprometida	

Mais diagnósticos Próximo

Histórico   Triagem de Manchester   Sinais vitais   **Avaliação clínica**

Fonte: Sistema de Registro Eletrônico e-RUE®.

A associação das avaliações clínicas por sistemas humanos aos diagnósticos e intervenções de enfermagem de acordo com a CIPE® versão 2.0 partiu de 1.349 possibilidades de avaliações clínicas, 949 diferentes diagnósticos e 438 diferentes intervenções previamente selecionados e readequados da base de dados do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0 para UTI (ALMEIDA, 2011; BARRA, 2012). A partir da necessidade de contemplar as especificidades dos serviços de urgência e emergência foram readequados a partir dos estudos acima citados e construídos novos conceitos elaborando 1.445 possibilidades de avaliações clínicas, 961 diferentes diagnósticos e 953 diferentes intervenções de enfermagem.

## DISCUSSÕES

O Processo de Enfermagem Informatizado a partir da metodologia proposta possibilitou compreender que a CIPE® versão 2.0, enquanto terminologia de referência forneceu a base para o raciocínio clínico do enfermeiro para unidades de urgência e emergência. A partir da expertise dos pesquisadores envolvidos, constatou-se que foi possível sistematizar situações clínicas com diferentes graus de complexidade e que encontraram respostas lógicas nos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE®, integrando dado e conhecimento a um sistema de registro eletrônico.

A CIPE® pode fornecer a capacidade de gestão de dados críticos para documentar as práticas de Enfermagem e para desenvolver uma compreensão sobre o trabalho de Enfermagem no cenário de cuidados de saúde global baseada em conhecimento. O ICN considera as Tecnologias da Informação e Comunicação fundamentais para a CIPE®, por ser um instrumento utilizado por um número de pessoas cada vez mais crescente no cenário mundial, pelo avanço da capacidade tecnológica e, pela expansão das normas internacionais referente aos termos e conceitos dos cuidados de saúde e das relações inerentes às terminologias (ICN, 2007).

As Tecnologias de Informação e Comunicação em Enfermagem fornecem instrumentos para melhorar o cuidado em saúde por vincular eletronicamente avaliações, intervenções e resultados e apoiar o processo decisório (DAL SASSO et al., 2011). Segundo Nelson e Staggers (2014), os Registros Eletrônicos de Saúde podem ajudar a melhorar a qualidade e os custos do cuidado, atendendo as necessidades

clínicas e processuais através da captura, armazenamento e exibição de informações clínicas quando e onde forem necessárias para aprimorar o atendimento individual do paciente.

Com a readequação e a nova estruturação dos dados para o Processo de Enfermagem informatizado, o enfermeiro poderá realizar o cuidado com mais qualidade e segurança, uma vez que foi possível organizar, relacionar e integrar o maior número possível de avaliações clínicas, diagnósticos e intervenções de enfermagem. O PE informatizado torna-se, assim, um grande aliado para o enfermeiro capaz de apoiá-lo na tomada de decisão clínica e facilitar a rápida resposta nas unidades de urgência e emergência sem substituir o cuidado direto ao paciente.

Destaca-se que a plataforma informacional arquitetada também contempla a classificação de risco proposta pelo Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> associada às conexões dos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0, conforme citado anteriormente. E, ressalta-se que a classificação de risco se mostra um dispositivo indispensável para um processo de trabalho mais eficaz, e de fundamental importância para a avaliação do paciente, possibilitando o aumento do acesso, bem como sua oferta equânime (CAMARA, 2015).

Toda essa estruturação tende a oferecer ao profissional de enfermagem uma ferramenta que o auxilie na tomada de decisão e na realização de uma adequada avaliação clínica e de risco nas unidades de urgência e emergência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dessa pesquisa metodológica e de produção tecnológica possibilitou a associação de 1.445 possibilidades de avaliações clínicas com 961 diferentes diagnósticos e 953 diferentes intervenções de enfermagem, distribuídas entre os nove sistemas do corpo humano destacando que o Processo de Enfermagem baseado na CIPE<sup>®</sup> versão 2.0, além de poder ser informatizado, pode ser adaptado para as diferentes realidades do cuidado de enfermagem.

Ao adotar a CIPE<sup>®</sup>, entende-se que a combinação da tecnologia da informação e o processo de enfermagem informatizado é o caminho sólido para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem fornecendo informações precisas e completas no ponto do atendimento, coordenando o cuidado a partir do acesso rápido aos registros, proporcionando uma documentação completa para a equipe de

enfermagem, otimizando e organizando o tempo do enfermeiro e, por consequência um cuidado seguro.

A base de dados desenvolvida neste estudo foi estruturada para o cuidado de enfermagem em unidades de urgência e emergência, entretanto, a sua estrutura ampla permite sua adaptação para outros cenários de cuidados de enfermagem. Os dados gerados viabilizam a extração de informações para avaliar indicadores de segurança, resultados de enfermagem (mudança do diagnóstico a partir das intervenções realizadas pelo enfermeiro), bem como o raciocínio clínico do enfermeiro na construção do Processo de Enfermagem e, principalmente, demonstrar o trabalho do enfermeiro como parte de uma ciência ainda em fase de desenvolvimento.

Nesse contexto, essa pesquisa pode contribuir para o aprimoramento dos sistemas de registro eletrônico desenvolvidos para documentar o Processo de Enfermagem. Este estudo abre oportunidades para novos estudos envolvendo enfermeiros em diferentes áreas do cuidado integrando as tecnologias da informação e comunicação e o Processo de Enfermagem. Além de possibilitar a avaliação da qualidade da assistência, novos registros e prevenção de erros e inadequado cuidado de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em uma UTI geral. 2011. 193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- ANTUNES, C. R. Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web. 2006. 151 f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88469>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BANKER, K. MongoDB in Action. New York: Ed. **Manning Publications Co.**, 2012. Disponível em: <<http://img105.job1001.com/upload/adminnew/2015-04-07/1428394945-PHQK1Q5.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0. 2008. 158 f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91774>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE® versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

CAMARA, R. F. O papel do enfermeiro no processo de classificação de risco na urgência: uma revisão. **Revista Humano Ser**, Natal, v.1, n.1, p.99-114, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/628/146>. Acesso em: 02 jan. 2016.

DAL SASSO, G. T.; SILVEIRA, D. T.; BARBOSA, S. F.; ÉVORA, Y. D.; MARIN, H. F. Tecnologias da informação e da comunicação em enfermagem e tele-enfermagem. In: Prado C, Peres HH, Leite MM. **Tecnologia da informação e da comunicação em enfermagem**. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 112-25.

HÄYRINEN, K.; SARANTO, K.; NYKÄNEN, P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. **Internacional Journal of Medical Informatics**, v. 77, n. 5, p. 291-304, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17951106>>. Acesso em: 13 out. 2015.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES - ICN. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) – Versão 1.0. **Tradução Brasileira: Heimar de Fátima Marin.** São Paulo, 2007.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES – ICN. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0 – do original ICNP® Version 2 – Internacional Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. **Ordem dos Enfermeiros**, 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. Committee on Patient Safer Systems for Better Care. Health IT and Patient Safety: Building Safer Systems for Better Care. 2012. Washington, DC: **The National Academies Press**, 2012.

NELSON, R.; STAGGERS, N. **Health Informatics: An Interprofessional Approach.** 1 ed.. St. Louis, Missouri, USA: Elsevier, 2014.

PERES, H. H. C. et al. Avaliação de sistema eletrônico para documentação clínica de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem.** São Paulo, v. 25, n.4, p. 543-548, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002012000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000400010)>. Acesso em 21 dez. 2015.

PFEILSTICKER, D. C.; CADÊU, N. V. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem: significados atribuídos por docentes e graduandos de enfermagem. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p. 236-242, abr/jun. 2008. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v16n2/v16n2a16.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem Avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2011. 669p.

SASSO, G.T.M.D. Uma proposta do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE® versão β1. São José: **Instituto de Cardiologia**, Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina; 1999.

SOUSA, P. Sistemas de Informação em Enfermagem: novos desafios, novas oportunidades. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 5, p.1-2, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000500001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000500001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 abr. 2014.

VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 108-115. Abr. 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a02.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

ZABOTTI, C.; SOUZA, J. Metodologia eletrônica de cuidados de enfermagem aos pacientes em terapia intensiva com alterações respiratórias utilizando a CIPE<sup>®</sup>. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, **Universidade do Sul de Santa Catarina**, Palhoça, 2002.

### 6.3 MANUSCRITO III - TEMPO DESPENDIDO PELO ENFERMEIRO PARA CLASSIFICAÇÃO DE RISCO UTILIZANDO A ASSOCIAÇÃO DO SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER<sup>®</sup> E A CIPE<sup>®</sup> 2.0 EM UM SISTEMA INFORMATIZADO

Fernanda Paese<sup>1</sup>  
Grace T M Dal Sasso<sup>2</sup>

#### **Tempo despendido pelo Enfermeiro para classificação de risco utilizando a associação do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> 2.0 em um sistema informatizado**

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.



**Time spent by nurse to risk classification using the harmonization between Manchester Triage System<sup>®</sup> and ICNP<sup>®</sup> 2.0 in a computerized system**

**El tiempo empleado por la enfermera para clasificación de riesgo mediante la combinación del Sistema de Triage Manchester<sup>®</sup> y CIPE<sup>®</sup> 2.0 en un sistema computarizado**

**RESUMO**

Estudo semi experimental randomizado e estruturado em dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente que objetivou evidenciar o resultado da análise do tempo despendido pelos enfermeiros na realização da classificação de risco associados aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> 2.0 e o Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>. O estudo foi realizado seguindo as etapas: (1) Elaboração de dois casos clínicos simulados; (2) Randomização dos participantes; (3) Orientação aos enfermeiros quanto a classificação de risco pelo Sistema de Manchester<sup>®</sup> e os diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup>; (4) Avaliação dos pacientes simulados; (5) Avaliação dos critérios de usabilidade do sistema informatizado. Os dois grupos testes se constituíram de um grupo que utilizou os dados e informações do Sistema de Manchester<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> 2.0 apenas em papel, um grupo somente em um sistema informatizado e outro que utilizou primeiramente em papel e posteriormente em sistema. Os resultados evidenciaram que houve diferença significativa em relação ao tempo despendido pelo enfermeiro para a realização da classificação de risco no grupo que inicialmente utilizou papel e posteriormente o sistema informatizado (Pvalor<0,001). Concluiu-se que o sistema de registro eletrônico além de otimizar e organizar o tempo do enfermeiro pode proporcionar uma documentação completa, auxiliar na coordenação do cuidado, padronizar a informação, bem como auxiliar na tomada de decisão clínica e melhorar a qualidade da atenção e a segurança do paciente.

**Descritores:** Enfermagem. Serviço de Emergência. Triage. Registros Eletrônicos de Saúde.

**ABSTRACT**

Semi experimental study with randomization and structured into two treatment groups and one-group before-after equivalent aimed to evidence the risk classification associated with diagnoses and

interventions from ICNP<sup>®</sup> and Manchester Triage System<sup>®</sup>. The study was conducted following the steps: (1) Development two simulated clinical cases; (2) Randomization of respondents; (3) Nurses were asked about classification risk and ICNP<sup>®</sup>; (4) Evaluation of simulated patients; (5) Evaluation of computerized system usability criteria. The two treatment groups were constituted of one group that used the data and information from Manchester System<sup>®</sup> and ICNP<sup>®</sup> 2.0 only on paper, one group only on computer system and another who first used on paper and later in computerized system. The results showed a significant difference between the time spent by nurses to perform the risk classification in the group initially used paper and then the computerized system ( $P$ valor $<0,001$ ). So nurses use less time to perform the risk classification when it is in a computerized system. It is concluded that the electronic record system can also optimizing and organizing the nurse's time, it can provide a complete documentation, improve care coordination, standardize information and improve clinical decisions making and the quality of care and patient safety.

**Keywords:** Nurse. Emergency Service. Triage. Electronic Health Records.

## RESUMEN

Estudio semi experimental aleatorizado y estructurado en dos grupos de prueba y un de tipo antes y después con grupo equivalente destinado a destacar lo resultado del análisis del tiempo dedicado por las enfermeras en la realización de clasificación de riesgo asociado con diagnósticos y intervenciones de la CIPE<sup>®</sup> 2.0 y Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup>. Estudio se llevó a cabo siguiendo los pasos: (1) Desarrollo de dos casos clínicos simulados; (2) Aleatorización de los encuestados; (3) Orientación a las enfermeras acerca de la clasificación de riesgo y CIPE<sup>®</sup> 2.0; (4) Evaluación de pacientes simulados; (5) Evaluación de los criterios de usabilidad del sistema computarizado. Los dos grupos de prueba se constituyeron de un grupo que utiliza los datos y informaciones del Sistema de Manchester<sup>®</sup> y CIPE<sup>®</sup> 2.0 sólo en el papel, un grupo en sistema computarizado y otro que utilizó por primera vez en papel y más tarde en el sistema computarizado. Los resultados mostraron una diferencia significativa en relación con el tiempo dedicado por las enfermeras para realizar la clasificación de riesgo nel grupo utilizó inicialmente papel y luego el sistema computarizado ( $P$ valor  $< 0,001$ ). Se concluye que el sistema de registro electrónico, mientras que la optimización y organización del tiempo de la enfermera,

puede proporcionar una documentación completa, ayudar en la coordinación de la atención, estandarizar la información y la consiguiente mejora del intercambio de datos e información, bien como ayudar en la toma de las decisiones clínicas y mejorar la calidad de la atención y seguridad del paciente.

**Descriptor:** Enfermería. Servicio de Urgencia. Triage. Registros Electrónicos de Salud.

## INTRODUÇÃO

Os serviços de urgência e emergência constituem importantes componentes da assistência à saúde no Brasil. Nos últimos anos, houve modificações do perfil epidemiológico da morbimortalidade nas áreas metropolitanas e, especialmente, o crescimento das causas externas, evidenciando a proporção desigual entre a oferta de recursos e a demanda dos usuários. Isso impõe a necessidade de adoção de estratégias com capacidade de contribuir para a priorização do atendimento (CECÍLIO; COUTINHO; MOTA, 2012).

O Ministério da Saúde ciente dos problemas existentes na atenção às urgências adotou em 2004 a classificação de risco como estratégia de organização das portas de entrada em serviços de emergência para priorizar o atendimento de acordo com o potencial de risco, os agravos à saúde ou o grau de sofrimento apresentado pelo paciente (BRASIL, 2004).

Dentre os diferentes protocolos existentes que direcionam a triagem/classificação de risco, destaca-se o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> (STM) que é utilizado no Brasil e estudos revelam que o STM<sup>®</sup> já possui produção científica que o caracteriza como sistema válido e confiável que pode ser utilizado com segurança em serviços de emergência (ARAÚJO; CHIANCA; SOUZA, 2015; CHIANCA; GUEDES; MARTINS, 2015). Esse sistema está estruturado por fluxogramas que representam as principais queixas dos que procuram os serviços de urgência e emergência e discriminadores que listam os sinais e sintomas diferenciando as prioridades possíveis. O paciente pode ser classificado em cinco diferentes níveis de prioridade, que representam desde demandas emergentes a não urgentes. Cada nível é estabelecido um tempo alvo e uma cor correspondente (0 minutos – vermelho, 10 minutos – laranja, 60 minutos – amarelo, 120 minutos – verde e 240 minutos – azul) (GPT, 2015).

O serviço de emergência é um ambiente desafiador onde o enfermeiro recebe paciente de todas as idades e em diversas situações clínicas. A característica distinta da enfermagem na emergência é o paciente com um diagnóstico indefinido e um ambiente onde a pressão do tempo é presente que transforma a avaliação do paciente em uma circunstância vital que exige do enfermeiro conhecimento e experiência para fornecer cuidados clínicos e gerenciar eventos situacionais, como superlotação e complexas tecnologias (CURTIS et al., 2009). Segundo Acosta et al. (2012), o enfermeiro é o profissional indicado para avaliar e classificar a gravidade clínica dos usuários que procuram os serviços de emergência e possuem conhecimentos e habilidades específicas para a definição da prioridade de atendimento.

A efetivação e a qualidade da atenção à saúde também perpassa a necessidade de integrar dados e informações resultantes do caminho percorrido pelo usuário da rede. De acordo com a OPAS (2001), a informação é um elemento central para o processo de decisão e um requisito fundamental para a gestão e prestação qualificada da atenção à saúde. Por conta disso, conforme Raposo (2015) a aplicação das tecnologias da informação na área da saúde contribui diretamente com a segurança do paciente uma vez que possui o potencial de promover e facilitar o trabalho em equipe, a prestação e a qualidade dos cuidados, tornar os procedimentos mais precisos e eficazes e prevenir o erro.

Neste cenário, a enfermagem tem buscado a padronização da sua linguagem, como forma de facilitar a comunicação entre a equipe de enfermagem e também com os demais profissionais de saúde, com o intuito de melhorar a análise e a comparação dos resultados por ela esperados, além de viabilizar a identificação de sua área de conhecimento (MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

Dentre as terminologias e sistemas de classificação de enfermagem, a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE<sup>®</sup>) é um sistema de classificação que objetiva a unificação do vocabulário próprio da enfermagem e apresenta vantagens linguísticas, cognitivas e tecnológicas viáveis para apoiar o enfermeiro na tomada de decisão frente as diferentes práticas assistenciais (ICN, 2013).

Por outro lado, a classificação de risco que não tem o objetivo de fazer diagnóstico médico, mas sim avaliar os sinais e sintomas apresentados pelo paciente, oferece ao enfermeiro a oportunidade de identificar dados clínicos que possibilitam a formulação de diagnósticos de enfermagem prioritários e que necessitam de intervenção rápida.

Assim, entende-se que identificar possíveis diagnósticos de enfermagem desde o momento da classificação de risco, é uma oportunidade para garantir a continuidade do cuidado na sala de emergência, onde o enfermeiro, poderá planejar de forma rápida os resultados esperados, a partir dos diagnósticos já identificados e elencar as intervenções de enfermagem necessárias (SOUZA, 2013).

Neste momento é importante destacar que para este estudo os pesquisadores compreendem a sistematização da assistência como o processo de enfermagem que envolvem um conjunto de ações, uma sequência de etapas (coleta de dados, diagnóstico, planejamento, intervenção e avaliação/resultados de enfermagem) com a finalidade de prestar atendimento profissional ao paciente, considerando-o a expressão do método clínico da enfermagem (BACHION; CARVALHO, 2009).

A nomenclatura tal como é conhecida e divulgada hoje Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) não é o único modo de ser chamada. Outras denominações são encontradas, como: Processo de Enfermagem, Processo de Cuidado, Metodologia do Cuidado, Processo de Assistir, Consulta de Enfermagem. A relevância está em compreender que todas assinalam a aplicação de um método científico para o planejamento das ações de enfermagem (SILVA et al., 2011).

Deste modo, ao optarmos em associar a classificação de risco com a CIPE<sup>®</sup> no sistema objetivamos demonstrar a abrangência e a importância do cuidado de enfermagem desde o momento da triagem sem contudo, considerar esta etapa como o Processo de Enfermagem na sua totalidade.

Na perspectiva de obter um sistema que pudesse integrar um protocolo direcionador para a classificação de risco realizado pelo enfermeiro e integrá-lo a uma terminologia de enfermagem capaz de auxiliar na tomada de decisão, padronizar a conduta de priorização clínica, favorecer a continuidade do cuidado e melhorar a qualidade do cuidado e a segurança do paciente, se desenvolveu um sistema de registro eletrônico para serviços de emergência associando o STM<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0.

O sistema é um sub produto do macro projeto do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE/PEN/UFSC) intitulado “Registro Eletrônico de Enfermagem e (Tele)Monitoramento em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de Santa Catarina – e-RUE<sup>®</sup>” que visa

desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da Rede de Urgência e Emergência no Estado de SC.

Este trabalho, então, tem por objetivo evidenciar o resultado da análise do tempo despendido pelos enfermeiros na realização da classificação de risco associada aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>, e buscar a afirmação da hipótese de que essa associação contribui para a segurança do paciente a partir da redução do tempo de registro da documentação do paciente.

## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa, semi experimental randomizado e estruturado por dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente (denominado como grupo controle pelo pesquisador). Os dois grupos testes se constituíram de um grupo que utilizou os dados e informações do Sistema de Manchester<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> 2.0 apenas em papel e o outro somente em um sistema informatizado. O grupo controle utilizou primeiramente em papel e posteriormente em sistema informatizado.

A opção por esse tipo de estudo se justifica porque o contexto das nossas unidades de urgência e emergência mostra que os enfermeiros estruturam e utilizam a informação do paciente em meio informatizado e em papel, porém, muitas vezes não contemplam o processo de enfermagem nem no papel tampouco em uma plataforma informatizada. Além disso, justifica-se pela necessidade de abranger o maior número possível de formas de registro visando diminuir os vieses da pesquisa e, ainda porque vivemos a era do registro eletrônico.

A pesquisa foi desenvolvida nos serviços de urgência e emergência de quatro unidades hospitalares e duas unidades de pronto atendimento localizadas nos municípios da Grande Florianópolis - Santa Catarina/Brasil.

A população do estudo se constituiu de 70 enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência. A amostra (n) foi probabilística aleatória simples selecionados por randomização mona cega, constituindo-se de 59 enfermeiros. Considerou-se o nível de significância pValor <0,05 para um intervalo de confiança de 95% sem perda amostral de acordo com os cálculos do SEstatNet<sup>®</sup>/UFSC

(Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web) (NASSAR et al., 2015). A coleta foi realizada com 58 enfermeiros, pois um dos enfermeiros não aceitou participar da pesquisa.

O estudo respeitou as exigências éticas e os preceitos da Resolução n°466/12 do Conselho Nacional de Saúde através do cumprimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), do respeito ao participante assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa. Por ser uma pesquisa que envolve seres humanos, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade com número de protocolo n° 526.123 (BRASIL, 2012).

Os critérios de inclusão adotados para participação na pesquisa foram ser enfermeiro (a) e exercer suas atividades na área de urgência e emergência por pelo menos 6 meses contínuos a fim de garantir que o ele conhecesse a dinâmica do serviço de emergência. O critério de exclusão foi o de que o enfermeiro não poderia estar no momento da coleta de dados em período de férias, licença para tratamento de saúde, licença prêmio ou afastamentos por qualquer outra natureza.

A coleta de dados foi realizada no período de outubro a novembro de 2015, seguindo as etapas citadas abaixo:

*Etapa 1: Elaboração de dois casos clínicos simulados utilizando situações realísticas vivenciadas pelos enfermeiros em suas práticas diárias.*

A utilização dos casos clínicos simulados teve o propósito de garantir a avaliação do sistema de registro eletrônico para a classificação de risco sem expor o paciente ao processo de avaliação de uma ferramenta tecnológica em desenvolvimento, e principalmente, permitir que todos os enfermeiros tivessem acesso as mesmas situações clínicas para a realização da classificação de risco associada aos diagnósticos e intervenções de enfermagem tanto no papel quanto na forma informatizada.

A seguir os casos clínicos utilizados no estudo:

O caso clínico 1 trouxe a situação de M.T.S, 73 anos, sexo feminino, que procurou o serviço de urgência referindo muita falta de ar. M.T.S conseguia falar pequenas frases, mas se percebia o cansaço advindo da fala e da própria dificuldade de respirar. Apresentava frequência respiratória de 36 incursões/minuto; frequência cardíaca de 120 bpm; pressão arterial de 150/80 mmHg, temperatura corporal de

36,5 °C, saturação de oxigênio de 88% (avaliada por via transcutânea), não referia dor e apresentava pele fria, palidez cutânea e cianose de extremidades moderada.

Na sequência, o texto orientava que o enfermeiro realizasse a classificação de risco através da leitura e identificação do melhor fluxograma que demonstrasse a queixa principal da paciente. Ele precisaria responder “sim” ou “não” aos discriminadores (perguntas) do fluxograma escolhido e no primeiro “sim” ele estaria definindo a classificação de risco e a prioridade clínica daquela paciente.

O caso clínico 2 relatou a condição de S.T.P. de 67 anos, sexo masculino, que procurou o serviço de urgência referindo dor no peito que irradiava para o pescoço e para o braço esquerdo. Era uma dor constritiva que de acordo com a escala da dor possuía valor 7. Apresentava os sinais vitais alterados com os seguintes valores: frequência respiratória de 20 incursões/minuto; frequência cardíaca de 120 bpm; pressão arterial de 210/100 mmHg, temperatura corporal de 36,5 °C, saturação de oxigênio de 96% (avaliada por via transcutânea), nível de consciência inalterado com escore de 15, conforme Escala de Coma de Glasgow e pele fria e pegajosa. No seguimento, havia a mesma orientação do caso anterior de definição da prioridade clínica do paciente.

### *Etapa 2: Randomização dos participantes da pesquisa.*

Os enfermeiros que aceitaram participar da pesquisa passaram pelo processo de randomização e todos tiveram a mesma chance de compor um dos três grupos de análise. A pesquisa foi composta por Grupo Teste 1, Grupo Teste 2 e Grupo do tipo Antes e Depois equivalente (denominado como Grupo Controle pelos pesquisadores).

Inicialmente foram gerados 70 números aleatórios em planilha de Excel<sup>®</sup>, esses números foram associados a códigos. Os códigos estavam descritos como forma de identificação nos envelopes entregues aos participantes. Os números aleatórios foram colocados em um envelope pardo e, para cada enfermeiro contatado foi escolhido um número do envelope, esse número era entregue ao pesquisador para identificação do grupo que aquele enfermeiro participaria.

O enfermeiro ao ser selecionado para o Grupo 1 fez a avaliação do Processo de Enfermagem (PE) associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> (SMT) somente no papel. O envelope que esse enfermeiro recebeu continha: (1) TCLE específico para essa avaliação; (2) os dois



casos clínicos impressos; (3) lista com os 50 fluxogramas do STM; (4) dois fluxogramas com seus respectivos discriminadores correspondentes aos dois casos clínicos; (5) três diferentes lista impressas de diagnósticos e intervenções associados para os possíveis discriminadores que os enfermeiros poderiam escolher no caso clínico 1 e duas diferentes listas impressas de diagnósticos e intervenções para os prováveis discriminadores do caso clínico 2; (6) formulário para registro dos sinais vitais e Escala de Coma de Glasgow; (7) lista com diagnósticos e intervenções para os respectivos sinais vitais; (8) listas com avaliação clínica separada pelos nove sistemas do corpo humano; (9) listas com os diagnósticos e intervenções de enfermagem correspondentes a avaliação clínica divididas por sistemas humanos também. Os pesquisadores procuraram reproduzir fielmente a sistematização dos dados e informações apresentadas no sistema de registro eletrônico, a fim de evitar viés na pesquisa.

O enfermeiro selecionado para o Grupo Teste 2 fez a avaliação do PE informatizado associado ao STM<sup>®</sup>. Ele recebeu o envelope contendo: (1) TCLE específico para esse grupo e; (2) os dois casos clínicos.

Os participantes alocados no Grupo Controle realizaram a avaliação do sistema duas vezes em momentos diferentes e com formas distintas de preenchimento. No primeiro encontro o enfermeiro recebeu o envelope com os mesmos documentos que o Grupo Teste 1, diferenciando-o apenas pelo TCLE específico para esse grupo e avaliou o PE associado ao STM<sup>®</sup> no papel. Após o período de 15 dias, o pesquisador voltava à instituição o qual pertencia aquele enfermeiro para que ele pudesse avaliar o PE no computador. Estabeleceu-se 15 dias de intervalo entre o PE apenas em Papel e depois informatizado porque estudos anteriores como de Almeida (2011) e Barra (2012) evidenciaram que não há interferência do intervalo entre papel e sistema informatizado pelo usuário.

Tanto para o Grupo Teste 1 quanto para o Grupo teste 2 foi necessário apenas um encontro com cada enfermeiro com um número de 39 visitas nas diferentes instituições de saúde. Já para o Grupo Controle foram necessárias duas visitas para cada enfermeiro, ou seja, foram mais 38 visitas totalizando 77 visitas nas unidades de urgência durante o período de plantão dos enfermeiros.

*Etapa 3: Orientação aos enfermeiros quanto a classificação de risco de Manchester<sup>®</sup> e os diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0.*

Nesta etapa os enfermeiros receberam informações gerais sobre o Sistema de Triagem de Manchester e a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. A pesquisadora elaborou uma apresentação que utilizou com cada enfermeiro antes de iniciar a avaliação do caso clínico simulado e registro do PE. A apresentação continha informações sobre o conceito e estruturação da CIPE<sup>®</sup>, como essa terminologia compõe os diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem, constava também as diretrizes do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e como a triagem se estrutura como ferramenta de apoio a tomada de decisão na classificação de risco.

Para o melhor entendimento de como seria realizada a coleta de dados, destacou-se nesta apresentação ainda etapas da classificação de risco do Sistema de Manchester<sup>®</sup> associado aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> e o Processo de Enfermagem através de imagens do sistema com o intuito de demonstrar os caminhos a serem percorrido.

*Etapa 4: Avaliação dos pacientes simulados a partir Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> associado aos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0.*

Neste momento, os enfermeiros já sabiam a que grupo pertenciam e realizaram a avaliação do sistema. Inicialmente, a pesquisadora cadastrou para cada participante um *login* e senha, disponibilizando-os no momento do uso do computador. Além desse cadastro foram registrados no sistema previamente dois pacientes para cada participante representando os dois indivíduos dos casos clínicos simulados.

Os grupos que os enfermeiros avaliaram o sistema no papel tiveram o registro do tempo realizado pela pesquisadora. Os participantes que realizaram a avaliação no computador tiveram o tempo cronometrado pelo próprio sistema informatizado.

*Etapa 5: Avaliação dos critérios de usabilidade do sistema e respostas aos dados sócios demográficos dos participantes da pesquisa.*

Para essa etapa foram desenvolvidos dois questionários, um para coletar os dados sócio demográficos dos participantes da pesquisa e

outro para avaliar os critérios de usabilidade segundo os padrões da *International Organization Standardization* e Associação Brasileiras de Normas Técnicas ISO NBR 9241-11.

Todos os enfermeiros receberam o convite para responder sobre os dados sócio demográficos através de um link de acesso aos questionários online (Google Docs<sup>®</sup>), e todos os participantes alocados no Grupo Teste 2 e Grupo Controle foram convidados a avaliar os critérios de usabilidade também por meio de um link de acesso aos questionários online também no Google Docs<sup>®</sup>. Essa avaliação será apresentada em um relatório exclusivo para demonstrar os resultados obtidos.

Para o processamento e análise dos dados foram utilizadas a estatística descritiva (médias, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo) e inferencial (ANOVA e Qui quadrado e McNemar) para o estabelecimento da significância estatística do tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a classificação de risco a partir da associação do STM<sup>®</sup> e da CIPE<sup>®</sup>.

## RESULTADOS

Os resultados do estudo serão apresentados em duas partes – primeira será elucidado os dados sócio demográficos com a caracterização dos participantes da pesquisa, na segunda parte será abordado os resultados referente ao tempo despendido pelo enfermeiro para a realização da Triagem de Manchester<sup>®</sup> associada aos diagnósticos e intervenções de enfermagem segundo a CIPE<sup>®</sup>.

### **Dados sócio demográficos**

A idade dos enfermeiros, apresentada por faixa etária obteve a seguinte distribuição: 6,89% (4) entre 20 a 29 anos; 68,98% (40) entre 30 a 39 anos, 18,96% (11) entre 40 a 49 anos e 5,17% (3) entre 50 a 59 anos. Quanto ao sexo dos participantes, 81% (47) era do sexo feminino e 19% (11) do sexo masculino.

O tempo de formado dos enfermeiros, representado pelo número de anos completos contabilizando desde o período de término do curso de graduação até o momento de realização da pesquisa, apresentou os seguintes resultados: média do tempo = 10,73 anos, valor máximo (máx) = 27 e valor mínimo (mín) = 4.

O tempo de experiência em serviços de urgência e emergência, representado em número de anos completos obteve a seguinte distribuição: média = 6,54, valor mínimo (mín) = 1 e valor máximo (máx) = 24 anos de experiência. Referente ao nível de formação dos enfermeiros, os dados estão correspondentes à 7,69% possuem o curso de graduação, 67,31% possuem algum tipo de especialização na área da enfermagem, 19,23% possuem a formação de mestrado e 5,77% possuem o curso de doutorado em enfermagem.

Quanto a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (uso de computador somente para leitura de e-mails, somente para estudos, redes sociais, ambiente virtual de aprendizagem, registros eletrônicos no trabalho) pelos enfermeiros em seus contextos diários teve um percentual de 76,92% deles que usam todas os tipos de tecnologias de informação e comunicação. Os demais participantes - 23,08% - não escolheram as 05 (cinco) tecnologias apresentadas, ou seja, escolheram uma, duas, três ou quatro das opções apresentadas no instrumento.

### **Tempo de Triagem**

A Tabela 1 apresenta o tempo despendido em segundos pelos enfermeiros para a realização da classificação de risco a partir da associação do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para os dois casos clínicos simulados propostos tanto para o Grupo Teste 1 quando para o Grupo Teste 2.

Os pesquisadores consideraram como tempo de triagem a leitura do caso clínico, escolha do fluxograma seguido da escolha do discriminador, avaliação e seleção dos diagnósticos e intervenções de enfermagem correspondentes ao discriminador escolhido e, o registro dos sinais vitais com seus respectivos diagnósticos e intervenções. O sistema disponibiliza ao enfermeiro iniciar a sua avaliação de classificação de risco tanto pelo Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> quanto pelo registro dos sinais vitais. O enfermeiro que classificou a situação simulada também recebeu a orientação que poderia iniciar o seu registro pela ordem que considerava a mais adequada para a ocasião.

**Tabela 1** - Tempo despendido em minutos e segundos para a avaliação dos casos clínicos utilizando o STM® e a CIPE® 2.0 entre os Grupos Teste 1 e Grupos Teste 2

Enfermeiro	Tempo de Triagem Grupo Teste 1		Enfermeiro	Tempo de Triagem Grupo Teste 2	
	Caso Clínico 1	Caso Clínico 2		Caso Clínico 1	Caso Clínico 2
Enf 1P	527s (8 min 47s)	204s (3 min 24s)	Enf 1S	363s (6 min 3s)	183s (3 min 3s)
Enf 2P	459s (7 min 39s)	648s (10 min 48s)	Enf 2S	328s (5 min 28s)	167s (2 min 47s)
Enf 3P	1237s (20 min 37s)	301s (5 min 1s)	Enf 3S	351s (5 min 51s)	272s (4 min 32s)
Enf 4P	1098s (18 min 18s)	478s (7 min 58s)	Enf 4S	189s (3 min 9 s)	157s (2 min 37s)
Enf 5P	815s (13 min 35s)	626s (10 min 26s)	Enf 5S	150s (2 min 30s)	203s (3 min 23s)
Enf 6P	982s (16 min 22s)	505s (8 min 25s)	Enf 6S	394s (6 min 34s)	137s (2 min 17s)
Enf 7P	840s (14 min 0s)	695s (11 min 35s)	Enf 7S	372s (6 min 12s)	57s (0 min 57s)
Enf 8P	1165s (19 min 5s)	527s (8 min 47s)	Enf 8S	146s (2 min 26s)	201s (3 min 21s)
Enf 9P	763s (12 min 43s)	456s (7 min 36s)	Enf 9S	193s (3 min 13s)	197s (3 min 17s)
Enf 10P	967s (16 min 7s)	494s (8 min 14s)	Enf 10S	314s (5 min 14s)	206s (3 min 26s)
Enf 11P	775s (12 min 55s)	215s (3 min 35s)	Enf 11S	430s (7 min 10s)	335s (5 min 35s)
Enf 12P	1066s (17 min 46s)	654s (10 min 54s)	Enf 12S	96s (1 min 36s)	322s (5 min 22s)
Enf 13P	863s (14 min 23s)	471s (7 min 51s)	Enf 13S	192s (3 min 12s)	194s (3 min 14s)
Enf 14P	874s (14 min 34s)	509s (8 min 29s)	Enf 14S	122s (2 min 2s)	203s (3 min 23s)
Enf 15P	1347s (22 min 27s)	755s (12 min 35s)	Enf 15S	220s (3 min 40s)	210s (3 min 30 s)
Enf 16P	1104s (18 min 24s)	922s (15 min 22s)	Enf 16S	364s (4 min 4s)	132s (2 min 12s)
Enf 17P	496s (8 min 16s)	435s (7 min 15 s)	Enf 17S	770s (12 min 50s)	441s (7 min 21s)
Enf 18P	982s (16 min 22s)	465s (7 min 45s)	Enf 18S	168s (2 min 48s)	207s (3 min 27s)
Enf 19P	1866s (31 min 6s)	1015s (16 min 55s)	Enf 19S	236s (3 min 56s)	205s (3 min 25s)
Enf 20P	279s (4 min 39s)	1110s (18 min 30s)			
<b>Média</b>	925,25	574,25		284,11	212,05
<b>Des Pad</b>	352,44	239,27		156,62	83,72
<b>Máximo</b>	1866s (31 min 6s)	1110s (18 min 30s)		770s (12 min 50s)	441s (7 min 21s)
<b>Mínimo</b>	279s (4 min 39s)	204s (3 min 24s)		96s (1 min 36s)	57s (0 min 57s)

Fonte: Dados coletados para a pesquisa entre outubro e novembro de 2015.

Observa-se que no Grupo Teste 1 o enfermeiro (Enf 20P) obteve o menor tempo para avaliar a classificação de risco com 279s (4 min 39s) para o caso clínico 1. O enfermeiro (Enf 19P) precisou de 1866 s (31 min 6s) para realizar a classificação de risco para o mesmo caso clínico. Neste mesmo grupo, no caso clínico 2 o enfermeiro (Enf 20P) utilizou o maior tempo do grupo para classificar o risco do paciente com (18 min 30s), e o enfermeiro (Enf 1P) dispendeu o menor tempo de classificação com 204s (3min 24s). Percebe-se que o participante (Enf 20P) foi o enfermeiro que teve menor tempo de classificação de risco no caso clínico 1 e maior tempo no caso clínico 2. Essa diferença aconteceu uma vez que no caso clínico 1 o enfermeiro não realizou o registro das intervenções de enfermagem nos processos de avaliação dos discriminadores e sinais vitais.

No Grupo Teste 2, o enfermeiro (Enf 17S) obteve a maior média de tempo de registro com 770 s (12 min 50s) e o enfermeiro (Enf 12S) teve seu registro em menor tempo com 96s (1 min 36s) para o caso clínico 1. De outro modo, os enfermeiros (Enf 17S) e (Enf 7S) tiveram, respectivamente, o maior e menor tempo de registro da classificação de risco para o caso clínico 2. Percebe-se que o mesmo enfermeiro que teve o maior tempo de registro no caso clínico 1 também teve o maior tempo para o caso clínico 2.

Observa-se que as médias do tempo entre os casos clínicos são diferentes, bem como entre os grupos de análise. Essas diferenças começam a ser analisadas a partir da hipótese adotada no estudo, onde o tempo para a classificação de risco associada a diagnósticos e intervenções de enfermagem tenderiam a ser menores quando comparados com registro em papel – hipótese da pesquisa. Foi realizado o ANOVA (fator duplo com repetição) partindo da necessidade de comparar as médias de tempo despendido do Grupo Teste 1 e Grupo Teste 2 - grupos independentes. O teste revelou que a diferença entre as médias do Grupo Teste 1 e do Grupo Teste 2 dentro do mesmo caso clínico tanto 1 quanto 2 demonstram significância dentre as médias com  $p\text{Valor} < 0,001$ .

**Tabela 2** - Tempo despendido em minutos e segundos para a avaliação dos casos clínicos utilizando o STM<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> 2.0 no Grupo Controle

Enfermeiro	Tempo de Triagem Grupo Controle Papel		Enfermeiro	Tempo de Triagem Grupo Controle Sistema	
	Caso Clínico 1	Caso Clínico 2		Caso Clínico 1	Caso Clínico 2
Enf 1PS	1052s (17 min 32s)	1001s (16min 41s)	Enf 1PS	432s (7 min 12s)	164s (2 min 44s)
Enf 2PS	425s (7 min 5s)	467s (7 min 47s)	Enf 2PS	236s (3 min 36s)	140s (2 min 20s)
Enf 3PS	716s (11 min 56s)	490s (8 min 10s)	Enf 3PS	12s (0 min 12s)	71s (1 min 11s)
Enf 4PS	682s (11min 22s)	448s (7 min 28s)	Enf 4PS	169s (2 min 49s)	65s (1 min 5s)
Enf 5PS	734s (12 min 14s)	659s (10 min 59s)	Enf 5PS	86s (1 min 26s)	75s (1 min 15s)
Enf 6PS	748s (12 min 28s)	602s (10 min 2 s)	Enf 6PS	122s (2 min 2s)	103s (1 min 43s)
Enf 7PS	429s (7 min 9s)	346s (5 min 46s)	Enf 7PS	233s (3 min 53s)	76s (1 min 16s)
Enf 8PS	632s (10 min 32s)	614s (10 min 14s)	Enf 8PS	288s (4 min 48s)	345s (5 min 45s)
Enf 9PS	1177s (19 min 37s)	453s (7 min 33s)	Enf 9PS	394s (6 min 34s)	306s (5 min 6s)
Enf 10PS	1170s (19 min 30s)	632s (10 min 32s)	Enf 10PS	405s (6 min 45s)	323s (5 min 23s)
Enf 11PS	949s (15 min 49s)	441s (7 min 21s)	Enf 11PS	375s (6 min 15s)	404s (6 min 44s)
Enf 12PS	1282s (21 min 22s)	512s (8 min 32s)	Enf 12PS	369s (6 min 9s)	227s (3 min 47s)
Enf 13PS	586s (9 min 46s)	389s (6 min 29s)	Enf 13PS	154s (2 min 34s)	132s (2 min 12s)
Enf 14PS	779s (12 min 59s)	600s (10 min 0s)	Enf 14PS	334s (5 min 34s)	125s (2 min 5s)
Enf 15PS	335s (5 min 35s)	368s (6 min 8s)	Enf 15PS	166s (2 min 46s)	164s (2 min 44s)
Enf 16PS	1164s (19 min 24s)	505s (8 min 25s)	Enf 16PS	449s (7 min 29s)	177s (2 min 57s)
Enf 17PS	901s (15 min 1s)	475s (7 min 55s)	Enf 17PS	142s (2 min 22s)	443s (7 min 23s)
Enf 18PS	1244s (20 min 44s)	512s (8 min 32s)	Enf 18PS	299s (4 min 59s)	312s (5 min 12s)
Enf 19PS	899s (14 min 59s)	678s (11 min 18s)	Enf 19PS	225s (3 min 45s)	208s (3 min 28s)
<b>Média</b>	837,05	536,42		257,37	203,16
<b>Des Pad</b>	290,36	148,62		127,51	118,66
<b>Máximo</b>	1282s (21 min 22s)	1001s (16min 41s)		449s (7 min 29s)	443s (7 min 23s)
<b>Mínimo</b>	335s (5 min 35s)	346s (5 min 46s)		12s (0 min 12s)	65s (1 min 5s)

Fonte: Dados coletados para a pesquisa entre outubro e novembro de 2015.

A Tabela 2 apresenta o tempo despendido pelos enfermeiros do Grupo Controle para classificar o risco dos pacientes pertencentes aos casos clínicos 1 e 2, primeiro na versão de papel e posteriormente na forma informatizada.

Observa-se que o enfermeiro (Enf 12PS) ao realizar a classificação de risco no papel obteve o maior tempo do grupo com 1282s (21 min 22s) para o caso clínico 1. Esse mesmo participante ao efetuar a avaliação com o auxílio do registro eletrônico reduziu para 369s (6 min 9s). O enfermeiro (Enf 15PS) precisou de 335s (5 min 35s) para avaliar o caso clínico 1 no papel – o menor tempo do grupo – e despendeu 166s (2 min 46s) para realizar a classificação de risco e seus correspondentes diagnósticos e intervenções na forma informatizada.

No caso clínico 2, o enfermeiro que despendeu mais tempo para avaliar no papel precisou de 1001s (16min 41s) e este mesmo

participante ao realizar com o apoio da tecnologia informatizada reduziu para 164s (2 min 44s). Para o caso clínico 2, o menor tempo despendido para registro no papel foi o de 346s (5 min 46s). De contrapartida, o mesmo caso avaliado pelo sistema teve o menor tempo de 65 segundos.

Para o Grupo Controle as diferenças de média também foram percebidas entre os casos clínicos e entre o antes e depois – papel e sistema. Para verificar a existência de significância entre as médias desde grupo, utilizou-se o teste estatístico ANOVA (fator duplo com repetição). O resultado revelou que existe significância entre as médias do tempo despendido para avaliar ambos os casos clínicos tanto no papel quanto no sistema informatizado com  $p\text{Valor} < 0,001$ .

Para testar a existência de variabilidade significativa entre a complexidade dos casos clínicos e a interação dos casos clínicos com as formas de registro – no papel e no sistema informatizado - também adotou-se o teste estatístico ANOVA (fator duplo com repetição). Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

O teste ANOVA evidenciou diferença significativa entre as descrições dos casos clínicos 1 e 2 (complexidade dos casos) com  $p\text{Valor} < 0,001$  identificado na linha da “Amostra”. Esse resultado nos revela que dependendo da complexidade do caso clínico apresentado pelo paciente o sistema informatizado pode contribuir positivamente em ambas as situações. Contudo, nas situações mais complexas ele pode reduzir ainda mais o tempo quando comparado com o registro no papel. As Tabelas 1 e 2 demonstram a diferença entre as médias do caso clínico 1 (considerado de maior complexidade) quando realizados os registros no papel e quando no sistema informatizado.



**Tabela 3** - Análise de variância entre o tempo despendido para a classificação de risco e a complexidade dos casos clínicos

ANOVA (fator duplo com repetição)						
Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítico
<b>Amostra</b>	930854,2237	1	930854,2237	19,16407595	3,98954E-05	3,973896992
<b>Colunas</b>	5254214,329	1	5254214,329	108,1717845	5,46983E-16	3,973896992
<b>Interações</b>	423459,5921	1	423459,5921	8,718026496	0,0042521	3,973896992
<b>Dentro</b>	3497246,842	72	48572,87281			
<b>Total</b>	10105774,99	75				

Fonte: Teste realizado na ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para a pesquisa, 2015.

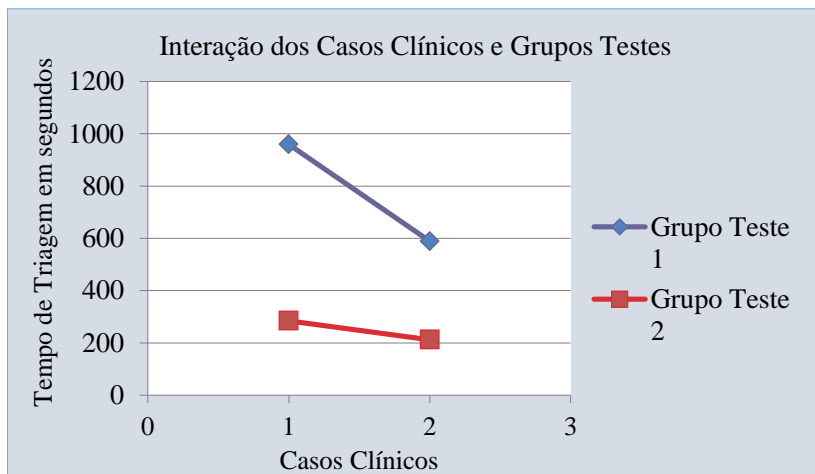
Legenda: SQ – Soma dos Quadrados; GI – Graus de Liberdade; MQ – Média dos Quadrados; Proporção F

Na linha “Colunas” encontramos o pValor<0,001 evidenciando que o tempo despendido pelo enfermeiro para realizar a classificação de risco associada aos diagnósticos e intervenções de enfermagem em papel e em sistema informatizado possui diferença significativa, ou seja, o Grupo Teste 1 despendeu maior tempo para realizar a classificação de risco em relação ao Grupo Teste 2.

O resultado do teste ANOVA apontam ainda que a interação entre os casos clínicos e a forma de registro é significativa com pValor=0,004 (observado na linha “interações”). Isto é, a complexidade do caso clínico é um fator que influencia no tempo despendido para o registro das informações, bem como a forma de registro – papel ou sistema informatizado – é um fator que interfere no tempo. Ao comparar essas variáveis – complexidade do caso clínicos, forma de registro e tempo – é possível verificar que elas possuem interação uma com a outra.

O Gráfico 1 corrobora com as informações da Tabela 3 no qual se utilizou as médias do tempo dos Grupos Testes. Observa-se que a média do tempo de triagem do caso clínico 1 no papel ( $\pm 900s$ ) é maior que no sistema ( $\pm 300s$ ), bem como o caso clínico 2 no papel ( $\pm 600s$ ) é maior que no sistema ( $\pm 200s$ ). Percebe-se que as retas (casos clínicos) não são paralelas, isso demonstra que em algum momento elas podem se cruzar e poderá existir a interferência da complexidade dos casos clínicos com a forma de registro sobre o tempo despendido.

**Gráfico 1** - Análise de variância entre o tempo despendido para cada caso clínico entre os Grupos Testes



Fonte: Teste realizado na ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para a pesquisa, 2015.

### **Classificação de Risco**

A prioridade clínica estabelecida durante a classificação de risco do paciente foi um dos critérios de análise para este estudo por entender que uma priorização adequada é o grande desafio dos profissionais enfermeiros nas salas de triagem e, principalmente, um importante indicador de qualidade de assistência e segurança do paciente nos serviços de urgência e emergência.

O Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> estabelece níveis de prioridade com cores atribuídas, tempo de espera para atendimento médico, reavaliação de enfermagem e método de avaliação da queixa principal. Estratifica o risco em cinco níveis distintos referidos por cor para facilitar a visualização - emergente (vermelho – 0 minutos); muito urgente (laranja – 10 minutos); urgente (amarelo – 60 minutos); pouco urgente (verde – 120 minutos) e não urgente (azul – 240 minutos).

Para o caso clínico 1 foi simulado uma mulher que referia falta de ar intensa (Dispneia) que conseguia se comunicar com apenas pequenas frases (Incapacidade de articular frases completas) e se percebia o cansaço advindo da fala e da própria dificuldade de respirar (Respiração Ineficaz); uma frequência respiratória de 36 incursões/minuto, com saturação de oxigênio de 88% (SaO<sub>2</sub> muito baixo) e cianose de

extremidades. Assim, a Dispneia estaria relacionada com o fluxograma “Dispneia” e inserida nesse discriminador se poderia ter – “Respiração Ineficaz? ”; “Incapacidade de articular frases completas? ”; e “SaO<sub>2</sub> muito baixo? ”. No entanto, a metodologia do STM traz para cada fluxograma perguntas norteadoras baseadas em sinais e sintomas correspondentes. Essas perguntas devem ser respondidas verticalmente por ordem de prioridade e para primeira resposta positiva o triador deve utilizá-lo para determinar a classificação de risco do paciente.

Nesse caso clínico, a primeira resposta positiva seria “Respiração ineficaz? ” Como prioridade emergente de cor vermelha e atendimento imediato. A Tabela 4 apresenta o resultado das prioridades clínicas estabelecidas pelos enfermeiros no processo de triagem do caso clínico 1.

**Tabela 4** - Teste de Qui quadrado entre os Grupos Testes e Teste de McNemar no Grupo Controle sobre as prioridades clínicas estabelecidas pelos enfermeiros

Caso Clínico 1					
	Prioridade Vermelho		Prioridade Laranja		Teste estatístico
	Compromisso de via aérea?	Respiração Ineficaz?	Saturação de Oxigênio muito baixa?	Incapacidade de articular frases completas?	
Grupo Teste 1	0	10	8	2	Qui quadrado
Grupo Teste 2	3	10	3	3	pValor=0,24
Grupo Controle ( Papel)	0	11	4	4	McNemar
Grupo Controle (Sistema)	1	12	2	4	pValor=0,48

Fonte: Testes estatísticos realizado na ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para a pesquisa, 2015.

Verifica-se que no Grupo Teste 1 (10) 50% dos enfermeiros escolheram “Respiração ineficaz? ”; (8) 40% escolheu “SaO<sub>2</sub> muito baixo?” e 10% selecionou “Incapacidade de articular frases completas?”. O Grupo 2 (10) 52,63% escolheu “Respiração ineficaz? ”; (3) 15,8% escolheu “SaO<sub>2</sub> muito baixo? ”, (3) 15,8% escolheu “Incapacidade de articular frases completas? ”; e (3) 15,8% escolheu “Compromisso de via aérea?”. Ao comparar os Grupos Testes 1 e 2 por meio do teste de qui quadrado, o pValor=0,24 evidenciou que não houve diferença significativa.

O caso clínico 1 apresentava dados e informações sobre a condição respiratória da paciente que permitia dizer que ela estava com uma respiração ineficaz, que ela estava com saturação de oxigênio muito baixo ou até mesmo com incapacidade de articular frases completas. O paciente com dispneia pode apresentar esses sinais e sintomas, no

entanto, o protocolo do Sistema de Manchester<sup>®</sup> estabelece que as suas perguntas apresentadas verticalmente estão em ordem de prioridade e a primeira resposta positiva, se estabelece a prioridade de atendimento, neste caso, “Respiração ineficaz?” seria a classificação do paciente.

Isso significa que os dois grupos testes tiveram proporções semelhantes nas escolhas dos discriminadores e que independente da forma de registro – no papel ou no sistema informatizado - não houve diferença nas prioridades estabelecidas.

Na avaliação do Grupo Controle, os enfermeiros quando avaliaram o caso clínico 1 no papel responderam com 57,91% (11) “Respiração Ineficaz?” e ao responderem por meio do sistema de registro eletrônico tiveram 63,15% para esse mesmo discriminador. O teste de McNemar destinado a avaliar os grupos equivalentes revelou um  $p\text{Valor}=0,48$  evidenciando que não houve uma proporção significativa para a seleção do discriminador “Respiração Ineficaz?” Tanto para o registro em papel quanto para o registro eletrônico.

No caso clínico 2, a simulação ocorreu com um homem de 67 anos que relatava dor no peito (Dor Pré-Cordial?) que irradiava para o pescoço e para o braço esquerdo, de acordo com a escala da dor o valor atribuído a sua dor era 7 (Dor severa?), e apresentava uma frequência cardíaca de 120 bpm e uma pressão arterial de 210/100 mmHg. Frente aos sinais e sintomas apresentados pelo caso clínico, o enfermeiro poderia escolher o fluxograma “Dor torácica” e dentre os seus discriminadores poderia ser “Dor severa?” Ou “Dor pré-cordial?”. Ambos os discriminadores determinam uma prioridade muito urgente de cor laranja com atendimento quase imediato. Dos 58 enfermeiros que realizaram a triagem para esse caso clínico, 3,45% (2) não priorizaram o paciente com “Dor severa?” ou “Dor pré-cordial?”. Os dois enfermeiros, um do Grupo Teste 1 e um do Grupo Controle (Sistema de Registro Eletrônico) escolheram o discriminador “Choque?”

## **Discussões**

Uma revisão publicada em 2009 pela The Cochrane Collaboration intitulada “Nursing record systems: effects on nursing practice and healthcare outcomes” (“Sistemas de registro de enfermagem: efeitos na prática da enfermagem resultados nos cuidados em saúde”) avaliou todos os artigos publicados até 2008 em 06 (seis) diferentes bases de dados referente aos registros de enfermagem a fim de avaliar o impacto dos registros na sua prática e na qualidade dos

cuidados de saúde. Os autores apontam que apesar de sofisticados desenhos metodológicos dos estudos, eles ainda apresentam resultados incertos e duvidosos sobre o impacto de como os registros influenciam na prática da enfermagem e no cuidado, seja - no papel ou informatizado, com ou sem uma terminologia específica da profissão. A literatura recente mostra que apesar do desenvolvimento das tecnologias e investimentos em registros eletrônicos nos sistemas de saúde ao longo dos últimos anos, os registros de enfermagem permanecem problemáticos (URQUHART, 2009).

Não só a literatura demonstra as fragilidades de registro da equipe de enfermagem, mas a realidade atual de alguns hospitais brasileiros ainda dispõem do sistema manual para o registro das informações, permitindo falhas na medida em que permite duplicidade de ações, perda do instrumento de registro, letras ilegíveis, dados incompletos, demora na localização dos registros, ou seja, medidas que acabam dificultando o fluxo das informações entre os profissionais de saúde (CHIANCA; GUEDES; MARTINS, 2015).

As tecnologias de informação em saúde estão desempenhando um papel cada vez maior no cuidado dos pacientes e, alguns dos seus componentes tem influenciado de forma significativa na melhora da qualidade dos cuidados de saúde e redução de erros. Ela pode ajudar os sistemas a se tornarem mais utilizáveis, mais interoperáveis, e mais fácil de implementar e manter (NATIONAL ACADEMIC OF SCIENCE, 2012).

No entanto, é importante que a enfermagem esteja representada junto as modificações que as tecnologias de informação podem oferecer quando incorporadas pelas instituições de saúde. Não basta ter um prontuário eletrônico onde as informações são inseridas, mas não possuem uma linguagem padronizada. A Enfermagem tem buscado a uniformização da sua linguagem como forma de facilitar a comunicação entre a própria equipe de enfermagem por meio de terminologias e classificações de enfermagem. A CIPE<sup>®</sup> como um sistema de classificação que objetiva a unificação do vocabulário próprio da enfermagem se apresenta como uma opção viável para complementar os atributos necessários para compor um registro eletrônico de enfermagem adequado as unidades de emergência.

No contexto dos serviços de urgência e emergência, mais especificamente nas salas de triagem, o enfermeiro tem se destacado como principal ator para a classificação de risco. Por conta disso a necessidade de adotar um sistema informatizado que contemple um

protocolo de triagem associado a uma terminologia de enfermagem que possa garantir o registro da informação do paciente desde a porta de entrada até a sua saída permitindo que o enfermeiro possa detectar e controlar os problemas de enfermagem de forma rápida e realizar suas intervenções no paciente baseadas na evidência científica.

Estudos evidenciam que a integração dos sistemas de informação a uma terminologia de enfermagem/saúde resulta na melhoria da qualidade do trabalho, disponibilidade e produtividade dos profissionais, redução do tempo de registro, bem como propicia um ambiente favorável para a segurança do paciente (ALMEIDA, 2011; BARRA, 2012; BRANDON; DOCHERTY; KELLEY, 2011,).

Almeida (2011), em seu estudo que avaliou os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) para desktop via Web a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0, em relação à ergonomia, usabilidade e tempo de aplicação em diferentes situações clínicas na UTI, demonstrou que o enfermeiro despendeu menos tempo para aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado comparando com o Processo de Enfermagem em papel.

Outro estudo, desenvolvido por Barra (2012), que avaliou os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 na segurança do paciente e na enfermagem baseada em evidência em UTI trouxe como resultado que o PEI a partir da CIPE<sup>®</sup> contribuiu para a segurança do paciente em UTI porque apoiou a evidência clínica para o cuidado intensivo.

As contribuições de Barra (2012) evidenciaram também que o PEI a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em UTI reduz o tempo de documentação clínica realizada pelos enfermeiros, contribuindo diretamente com a qualidade da integração entre os registros eletrônicos e a prática clínica, o planejamento do cuidado de enfermagem a partir da tomada de decisão clínica segura propiciada pelo sistema informatizado desenvolvido.

Neste estudo, os enfermeiros pertencentes ao Grupo Teste 1, os quais realizaram a classificação de risco de Manchester associada aos diagnósticos e intervenções de enfermagem no papel, despenderam maior tempo que os enfermeiros pertencentes ao Grupo Teste 2 – grupo que desenvolveu a classificação no sistema informatizado, ou seja, os dados revelam que a classificação de risco associada aos diagnósticos e intervenções de enfermagem quando registradas eletronicamente despendem menos tempo do enfermeiro.

Ao comparar o antes e o depois do Grupo Controle, os dados demonstraram o mesmo resultado que a comparação dos Grupos Testes. Todos os enfermeiros tiveram o tempo reduzido quando realizaram o registro no sistema informatizado tendo essas diferenças significativas como referência. Essas diferenças ocorreram em ambos os casos clínicos propostos, no entanto, os cálculos estatísticos sinalizaram que os níveis de complexidade dos casos podem influenciar no tempo de registro. Isso significa que quanto maior é a complexidade do caso clínico maior é o tempo de preenchimento no papel, como é no sistema, mas no sistema informatizado o tempo de preenchimento é menor. Pode-se dizer, assim, que o registro eletrônico pode ajudar em um registro mais rápido e seguro independentemente da complexidade da situação clínica do paciente.

É importante salientar que a implementação do registro eletrônico sem uma organização de dados e informações, sem uma estrutura lógica advinda da prática clínica dos pesquisadores e as características metodológicas de uma terminologia de enfermagem para associar os diagnósticos e intervenções não poderíamos dizer que o menor tempo despendido pode estar relacionado a essa estrutura. Esse arcabouço robusto de informações possui uma metodologia que oferece ao enfermeiro classificar a prioridade clínica do paciente a partir de fluxogramas e discriminadores orientadores do STM tendo a opção de escolher diagnósticos relacionados e, destas intervenções necessárias para o cuidado do paciente, ou seja, essa ordenação apoia a tomada de decisão clínica do enfermeiro e, por consequência, contribui para a redução do tempo de registro.

Nessa mesma lógica de apoio, este estudo avaliou as prioridades clínicas elencadas pelos enfermeiros para os casos clínicos simulados e, se pode perceber que em todos os grupos houve proporções semelhantes na seleção do discriminador “Respiração ineficaz?” - o mais adequado segundo o protocolo do Sistema de Manchester<sup>®</sup> a partir do caso clínico. O resultado demonstra que para esses enfermeiros a forma de registro, seja no papel seja no sistema informatizado, não fez diferença para a escolha das prioridades.

Entende-se que essa priorização pode estar relacionada ao desconhecimento do protocolo de Manchester, bem como inaptidão do enfermeiro em utilizar um sistema de registro eletrônico para realizar a triagem uma vez que nenhum dos serviços de emergência utilizam o STM, somente dois dos seis serviços utilizavam um protocolo de classificação de risco informatizado, pois um serviço ainda utiliza o

registro manual e os outros dois utilizam o prontuário eletrônico, porém sem referência de um sistema de classificação.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de registro eletrônico/informatizado que contempla a associação do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> aos diagnósticos e intervenções de enfermagem baseados na CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 diminui o tempo de documentação clínica realizada pelo enfermeiro nos serviços de emergência.

Além de otimizar e organizar o tempo do enfermeiro, o sistema de registro eletrônico avaliado pode proporcionar uma documentação completa para o serviço da enfermagem, auxiliar a coordenação do cuidado a partir do acesso rápido aos registros, oportunizar uma conectividade eletrônica permanente para consolidar um sistema de referência e contra referência na Rede de Urgência e Emergência, bem como padronizar a informação do paciente com consequente melhoria do compartilhamento e da qualidade dos dados e informações em um Prontuário Eletrônico do Paciente .

Ressalta-se ainda as contribuições clínicas que o sistema informatizado pode oportunizar por meio da sua estrutura lógica de dados, assim como - planejar o cuidado de enfermagem, auxiliar na tomada de decisão clínica, melhorar qualidade da assistência e a segurança do paciente.

Por último, é de extrema importância destacar que pela primeira vez no Brasil uma classificação de risco - Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> – foi associada a diagnósticos e intervenções de enfermagem em um sistema de registro eletrônico oportunizando ao enfermeiro uma classificação de risco integrada ao seu processo de cuidar.

A CIPE<sup>®</sup> como um sistema de classificação mundial, de fácil adaptação as realidades locais e cenários de prática da enfermagem teve imensa contribuição nesse processo de informatização do cuidado ao paciente em situação crítica de saúde, por meio da possibilidade de uma associação concreta entre os fluxogramas/discriminadores do STM, diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Considera-se como limitação do estudo a identificação da prioridade clínica estabelecida, dos diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir de casos clínicos simulados e não por meio da avaliação do paciente em tempo real, o que poderia implicar na identificação de outras situações clínicas, bem como diferentes níveis de gravidade dos pacientes e, por consequência, outros diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Recomenda-se a realização de novos estudos que possam comparar não só a diferença do tempo entre o registro no papel e o registro no sistema informatizado, mas também se há diferença na quantidade e na qualidade dos diagnósticos e intervenções de enfermagem quanto as diferentes formas de documentação de enfermagem. Outros estudos ainda podem surgir a partir do desenvolvimento de novas matrizes associativas para os diferentes cenários da prática de enfermagem e, assim, contribuir para ampliar a taxonomia CIPE<sup>®</sup>.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. M.; DURO, C. L. M.; LIMA, M. A. D. S. Atividades do enfermeiro nos sistemas de triagem/classificação de risco nos serviços de urgência: revisão **integrativa**. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.33, n.4, p. 181-190, 2012. Disponível em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000400023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400023). Acesso em: 12 dez. 2015.

ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em uma UTI geral. 2011. 193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acolhimento com Avaliação e Classificação de Risco: Um Paradigma Ético-Estético no Fazer em Saúde. Série B. **Textos Básicos de Saúde**, 1. ed. Brasília, 2004. Disponível em: <

<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento.pdf> >. Acesso em: 12 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

CARVALHO, E. C.; BACHION, M. M. Processo de Enfermagem e sistematização de enfermagem – intenção de usos por profissionais de enfermagem. **Revista Eletronica de Enfermagem**, v.11, n.3, p.466, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a01.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

COUTINHO, A. A. P.; CECÍLIO, L. C. O.; MOTA, J. A. C. Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literature sobre o Sistema de Triagem de Manchester. **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 188-198, Mar. 2012. Disponível em: <<http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/view/520/516>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

CURITS, K.; MURPHY, M.; HOY, S.; LEWIS, M. The emergency nursing assessment process – A structured framework for a systematic approach. **Australasian Emergency Nursing Journal**, v.12, p. 130-136, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/271562938\\_The\\_emergency\\_nursing\\_assessment\\_process-A\\_structured\\_framework\\_for\\_a\\_systematic\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/271562938_The_emergency_nursing_assessment_process-A_structured_framework_for_a_systematic_approach)>. Acesso em: 22 jan. 2016.

GRUPO PORTUGUÊS DE TRIAGEM. 2015. Disponível em: <<http://www.grupoportuguestriagem.pt>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

GUEDES, H. M.; MARTINS, J. C. A.; CHIANCA, T. C. M. Valor de predição do Sistema de Triagem de Manchester: avaliação dos desfechos clínicos de pacientes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.68, n.1, p.45-51, jan-fev. 2015. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680107p>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION/  
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION -  
ISO/IEC 9241-11. **Usability Net**. 2006. Disponível em:

<[http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm)>. Acesso em: 17 jul. 2014.

INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF NURSING PRACTICE  
(ICNP). 2013. Disponível em: <

<http://www.icn.ch/pillarsprograms/international-classification-for-nursing-practice-icnpr/>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

KELLEY, T. F.; BRANDON, D. H.; DOCHERTY, S. L. Electronic nursing documentation as a strategy to improve quality of patient care.

**Journal of Nursing Scholarship**, v.43, n.2, p.154-162, Jun. 2011.

Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21605319>>.

Acesso em: 12 jan. 2016.

OPAS - ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.

**Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería.**

Washington, D.C.: OPAS, 2001. Disponível em:

<<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/800/927532364X.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

NATIONAL ACADEMIR OF SCIENCE. Health IT and Patient Safety

Building Safer Systems for Better Care. National Academic Press,

Washington. 2012. Disponível em: <

[https://www.nap.edu/login.php?record\\_id=13269&page=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload.php%3Frecord\\_id%3D13269](https://www.nap.edu/login.php?record_id=13269&page=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload.php%3Frecord_id%3D13269)>.

Acesso em: 14 jan. 2016.

NASSAR, S. M. et al. **SestatNet - Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**. Disponível em: <<http://www.sestat.net>>.

Acesso em: 15 nov. 2015.

RAPOSO, V. L. Electronic health records: Is it a risk worth taking in healthcare delivery? **GMS Health Technology Assessment**, v.11, 2015. ISSN 1861-8863. Disponível em: <

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4677576/pdf/HTA-11-02.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

SILVA, E. G. C. et al. O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1380-1386, dec. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342011000600015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000600015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 31 jan. 2016.

SOUZA, C. C.; ARAÚJO, F. A.; CHIACA, T. C. M. Produção científica sobre a validade e confiabilidade do Protocolo de Manchester: revisão integrativa da literatura. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.49, n.1, p. 144-151, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt\\_0080-6234-reeusp-49-01-0144.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt_0080-6234-reeusp-49-01-0144.pdf)>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SOUZA, C. C. et al. Diagnósticos de enfermagem em pacientes classificados nos níveis I e II de prioridade do Protocolo Manchester. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 1318-1324. Dez. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342013000601318&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000601318&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 abr. 2015.

URQUHART, C.; CURRELL, R.; GRANT, M. J.; HARDIKER, N. R. Nursing record systems: effects on nursing practice and healthcare outcomes (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2009, Issue 1. Art. No.: CD002099. DOI: 10.1002/14651858.CD002099.pub2.

VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 108-115. Abr. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a02.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

6.4 MANUSCRITO IV - PROCESSO DE ENFERMAGEM EM UNIDADES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: ANÁLISE DO TEMPO DE REGISTRO

**Processo de Enfermagem em Unidades de Urgência e Emergência: análise do tempo de registro****Nursing Process for Emergency Units: the record time analysis****Proceso de Enfermería en las Unidades de Emergencia: análisis del tiempo de registro****RESUMO**

Estudo semi experimental randomizado e estruturado em dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente que objetivou analisar o tempo despendido pelo enfermeiro na realização do Processo de Enfermagem (PE) impresso no papel e o Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) utilizando aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para unidades de urgência e emergência. O estudo foi realizado seguindo as etapas: (1) Elaboração de dois casos clínicos simulados; (2) Randomização dos participantes da pesquisa; (3) Orientação aos enfermeiros quanto ao PE e a CIPE<sup>®</sup> 2.0; (4) Realização do Processo de Enfermagem; (5) Avaliação dos critérios de usabilidade do sistema informatizado e os dados sócio demográficos. Os resultados evidenciaram que houve diferença significativa em relação ao tempo despendido pelo enfermeiro para a realização do Processo de Enfermagem no papel e no sistema informatizado (Pvalor<0,001), ou seja, o enfermeiro utiliza menor tempo para realizar o PE quando informatizado. Concluiu-se que o Processo de Enfermagem Informatizado além de otimizar e organizar o tempo do enfermeiro, ele

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

pode proporcionar uma documentação completa, auxiliar na coordenação do cuidado, padronizar a informação e consequente melhoria do compartilhamento dos dados e informações, bem como auxiliar na tomada de decisão clínica e melhorar a qualidade da atenção e a segurança do paciente.

**Palavras-chave.** Enfermagem. Serviço de Emergência. Processo de Enfermagem. Registros Eletrônicos de Saúde.

### **ABSTRACT**

Semi experimental study with randomization and structured into two treatment groups and one-group before-after equivalent aimed to analyze the time spent by nurses in implementing the Nursing Process (NP) printed on paper and Computerized Nursing Process (CNP) using the diagnostics and interventions from ICNP® version 2.0 for urgency and emergency units. The study was conducted following the steps: (1) Development two simulated clinical cases; (2) Randomization of respondents; (3) Evolution of nurses about the NP and the ICNP® 2.0; (4) Realization of nursing process; (5) Evaluation of the computerized system usability criteria and socio demographic data. The results showed a significant difference compared the time spent by the nurse to perform the nursing process on paper and computerized system ( $P$ valor $<0,001$ ), so nurses use less time to perform the NP when computerized. It was concluded that the Computerized Nursing Process can optimize and organize the nurse's time, it can provide a complete documentation, assist the coordination care, standardize information and consequent improvement of sharing data and information and improve clinical decisions making and the quality of care and patient safety.

**Keywords.** Nurse. Emergency Service. Nursing Process. Electronic Health Records.

### **RESUMEN**

Estudio semi experimental aleatorizado y estructurado en dos grupos de prueba y un de tipo antes y después con grupo equivalente que tuvo como objetivo analizar el tiempo dedicado por las enfermeras en la aplicación del proceso de enfermería (PE) impreso en papel y proceso de enfermería computarizada (PEC) con el diagnósticos e intervenciones CIPE® versión 2.0 para las unidades de urgencia y emergencia. El estudio se llevó a cabo siguiendo los pasos: (1) Desarrollo de dos casos clínicos simulados; (2) Aleatorización de los encuestados; (3) Orientación a las enfermeras a cerca del PE y la CIPE®; (4) Realización

del proceso de enfermería; (5) Evaluación de los criterios de usabilidad del sistema computarizado y los datos sócio demográficos. Los resultados mostraron una diferencia significativa en comparación con el tiempo empleado por la enfermera para realizar el proceso de enfermería en el papel y en el sistema computarizado ( $P < 0,001$ ), es decir, las enfermeras utilizan menos tiempo para realizar el PE cuando informatizado. Se concluyó que el proceso de enfermería computarizada mientras que la optimización y organización del tiempo de la enfermera, puede proporcionar una documentación completa, ayudar en la coordinación de la atención, estandarizar la información y la consiguiente mejora del intercambio de datos e información, bien como ayudar en la toma de las decisiones clínicas y mejorar la calidad de la atención y seguridad del paciente.

**Palabras-clave.** Enfermería. Servicio de Urgencia. Proceso de Enfermería. Registros Electrónicos de Salud.

## INTRODUÇÃO

O Processo de Enfermagem (PE) é um instrumento metodológico que orienta o cuidado profissional da Enfermagem e a documentação da prática profissional. Ele serve como uma estrutura sistemática, na qual o enfermeiro busca informações sobre o paciente, responde a indicações clínicas, identifica e responde as questões que afetam a saúde do paciente. Além de permitir ao enfermeiro sistematizar as suas ações e delegar tarefas à equipe de enfermagem de forma clara e organizada, ele é utilizado para melhorar a qualidade do cuidado de enfermagem e proporcionar a segurança do paciente (BARRA; SASSO, 2012; COREN, 2009; MARIN; VERÍSSIMO, 2013).

O PE se constitui numa ferramenta que deve ser utilizada pelos enfermeiros, pois evidencia o desencadeamento dos pensamentos e julgamentos desenvolvidos durante a realização dos cuidados, integra, organiza e garante a continuidade das informações da equipe de enfermagem permitindo avaliar a sua eficácia e efetividade e, modificá-lo de acordo com os resultados na recuperação do cliente e, também serve de fundamentação permanente para a educação, pesquisa e gerenciamento em Enfermagem (FONTES; LEAEBAL; SILVA, 2010).

Diante da complexidade da prática profissional de enfermagem, da elevada quantidade de informações clínicas e gerenciais, das constantes mudanças na situação clínica dos pacientes e da evolução



tecnológica, a informática é vista como uma ferramenta importante para a melhoria da documentação de enfermagem e para o desenvolvimento do processo de enfermagem. As tecnologias de informação e comunicação em Enfermagem fornecem instrumentos para melhorar o cuidado em saúde por vincular eletronicamente avaliações, intervenções e resultados e apoiar o poder decisório (DAL SASSO; PERES; SILVEIRA, 2006; ÉVORA, 2005; PERES et al., 2012).

As vantagens e benefícios das tecnologias de informação foram levantados por vários autores, entretanto, alguns estudos descrevem que não existem evidências suficientes em relação ao tempo empregado na documentação de enfermagem em um sistema eletrônico e o impacto na assistência (AMMENWERTH et al., 2011; GALVÃO; RICARTE, 2012; LEITE; PERES, 2010;).

O estudo realizado por Évora e Kakuski (2014) buscou identificar o tempo de assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva e o resultado evidenciou que houve redução no tempo para documentação em um sistema eletrônico de 24 minutos por paciente/dia. O trabalho publicado em 2010 sobre a distribuição do tempo de trabalho dos enfermeiros em unidade de emergência constatou que o registro das informações sobre o paciente é a terceira atividade de enfermagem que mais utiliza o tempo de trabalho dos enfermeiros com 6,74% (FUGULIN; GARCIA, 2010). Bordin e Fugulin (2009), trazem como resultado de seu estudo que 18,4% do tempo de trabalho do enfermeiro em unidade médico-cirúrgica é despendido com a documentação dos pacientes considerando que essa unidade de análise utiliza sistema eletrônico para registro.

A literatura evidencia diversos estudos que procuram analisar o tempo despendido pelos enfermeiros para a realização das suas atividades, dentre elas, o tempo para executar a documentação da assistência prestada. Estes estudos, embora não possam ser diretamente comparáveis devido às diferenças de definições e metodologias adotadas, mostram que há um grande dispêndio de tempo dos enfermeiros para essa ação (BORDIN; FUGULIN, 2009; ÉVORA; KAKUSKI, 2014; GARCIA; FUGULIN, 2010).

Sob outro ângulo, entende-se que a aplicação das tecnologias da informação, na área da saúde, contribui diretamente com a segurança do paciente, uma vez que possui o potencial de transformar o ambiente de trabalho, a prestação e a qualidade dos cuidados, tornar os procedimentos mais precisos e capazes de promover a redução do risco da ocorrência de erro humano (GOUVÊA; TRAVASSOS, 2010).

Assim, busca-se cada vez mais otimizar e melhorar a qualidade do registro dos cuidados de enfermagem de modo a garantir um maior tempo despendido pelo enfermeiro ao cuidado direto do paciente.

Dentre os cenários de cuidados de saúde, considera-se o serviço de urgência e emergência um dos ambientes onde a atenção na segurança do paciente deve estar fortemente presente, uma vez que é um local de imprevisibilidade e incertezas, que exige rapidez de raciocínio e prontidão no desenvolvimento do processo de tomada de decisão (FUGULIN; GARCIA, 2010). Acrescido da complexidade de suas características emergenciais, essas unidades ainda se confrontam com as mudanças relacionadas ao aumento dos acidentes, da violência urbana, longevidade da população, agravado pela procura por pessoas em situação de urgência, juntamente com aquelas em condições de saúde não graves, dificultando o estabelecimento de prioridades (LIMA; MARQUES, 2008).

Frente a estas considerações, e na tentativa de utilizar os benefícios das tecnologias da informação, a necessidade de incentivar os enfermeiros a utilizarem o processo de enfermagem com uma terminologia própria para organizar e otimizar a sua prática assistencial e oferecer um protocolo de classificação de risco, se desenvolveu um sistema de registro do Processo de Enfermagem para as Unidades de Urgência e Emergência.

Este sistema constitui um dos produtos do macro projeto do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE/PEN/UFSC) intitulado “Registro Eletrônico de Enfermagem e (Tele)Monitoramento em Saúde para a Rede de Atenção à Urgência e Emergência (RUE) no Estado de Santa Catarina – e-RUE<sup>®</sup>” que visa desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da Rede de Urgência e Emergência no Estado de SC.

Este manuscrito traz, portanto, um recorte da Tese de Doutorado evidenciando a análise do tempo despendido pelo enfermeiro na realização no Processo de Enfermagem utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para unidades de urgência e emergência.

## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa, semi experimental randomizado e estruturado por dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois

equivalente (denominado como grupo controle pelo pesquisador). A opção por esse tipo de estudo se justifica porque o contexto das unidades de urgência e emergência no Brasil mostra que os enfermeiros estruturam e utilizam a informação do paciente em meio informatizado e em papel, porém, muitas vezes não contemplam o processo de enfermagem nem no papel tampouco em uma estrutura informatizada. Além disso, justifica-se pela necessidade de abarcar o maior número de possibilidades de registro com o intuito de diminuir os vieses da pesquisa e também porque o mundo vivencia a era da informatização e dos registros eletrônicos.

A pesquisa foi desenvolvida nos serviços de urgência e emergência de quatro unidades hospitalares e duas unidades de pronto atendimento localizadas no município da Grande Florianópolis - Santa Catarina/Brasil.

A população do estudo se constituiu de 70 enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência. A amostra (n) foi probabilística aleatória simples selecionados por randomização mona cega. Considerando o nível de significância  $p\text{Valor} < 0,05$  para um intervalo de confiança de 95% sem perda amostral, se estabeleceu uma amostra, de acordo com os cálculos do SEstatNet<sup>®</sup>/UFSC (Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web) de 59 enfermeiros (NASSAR et al., 2015). A coleta foi realizada com 58 enfermeiros, pois um dos enfermeiros não aceitou participar a pesquisa.

O estudo respeitou as exigências éticas e os preceitos da Resolução n°466/12 do Conselho Nacional de Saúde através do cumprimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), do respeito ao participante assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa. Por ser uma pesquisa que envolve seres humanos, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade com número de protocolo n° 526.123 (BRASIL, 2012).

Os critérios de inclusão adotados para participação na pesquisa foram ser enfermeiro (a) e exercer suas atividades na área de urgência e emergência por pelo menos 6 meses contínuos a fim de garantir que o ele conhecesse a dinâmica do serviço de emergência. O critério de exclusão foi que o enfermeiro não poderia estar no momento da coleta de dados em período de férias, licença para tratamento de saúde, licença prêmio ou afastamentos por qualquer outra natureza.

A coleta de dados foi realizada no período de outubro a novembro de 2015, seguindo as etapas citadas abaixo:

*Etapa 1: Elaboração de dois casos clínicos simulados utilizando situações realísticas vivenciadas pelos enfermeiros em suas práticas diárias.*

A utilização dos casos clínicos simulados teve o propósito de garantir a avaliação do sistema de registro eletrônico para a classificação de risco sem expor o paciente ao processo de teste e avaliação de uma ferramenta tecnológica em desenvolvimento, e principalmente, permitir que todos os enfermeiros tivessem acesso as mesmas situações clínicas para a realização do PE impresso no papel e o Processo de Enfermagem Informatizado (PEI).

O caso clínico 1 trouxe a situação de M.T.S, 73 anos, sexo feminino, que procurou o serviço de urgência referindo muita falta de ar. A paciente conseguia falar pequenas frases, mas se percebia o cansaço advindo da fala e da própria dificuldade de respirar. Apresentava frequência respiratória de 36 incursões/minuto; frequência cardíaca de 120 bpm; pressão arterial de 150/80 mmHg, temperatura corporal de 36,5 °C, saturação de oxigênio de 88% (avaliada por via transcutânea), não referia dor e apresentava pele fria, palidez cutânea e cianose de extremidades moderada.

Na sequência, o texto orientava que o enfermeiro realizasse a classificação de risco através da leitura e identificação do melhor fluxograma que demonstrasse a queixa principal da paciente. Depois dessa avaliação, o caso clínico seguia com mais informações para que ele pudesse realizar o processo de enfermagem.

“O enfermeiro ao receber M.T.S. na sala de internação/avaliação do serviço de urgência e emergência após a triagem, percebe a dispneia acentuada aos pequenos esforços acrescida de uma ortopneia moderada e tosse seca que segundo a paciente iniciou há 03 semanas. Ao ser questionada sobre doenças pré-existentes a filha responde uma insuficiência cardíaca de diagnóstico há pouco tempo, hipertensão arterial de longa data e uma obesidade acentuada. Faz uso de 150mg de captopril, 40mg de furosemida e 0,25mg de digoxina diários. Na ausculta pulmonar o enfermeiro identificou a presença de estertores em terço inferior de ambos os hemitórax e raros sibilos, e utilização de músculos acessórios e tiragem intercostal. Na ausculta cardíaca não se identificou anormalidades. Abdomen globoso, indolor e flácido à palpação. Presença de edema de membros inferiores. O médico em sua avaliação solicita exames laboratoriais, eletrocardiograma,

ecocardiograma e prescreve 40 mg de furosemida endovenosa de imediato.”

O caso clínico 2 relatou a condição de S.T.P. de 67 anos, sexo masculino, que procurou o serviço de urgência referindo dor no peito que irradiava para o pescoço e para o braço esquerdo. Era uma dor constritiva que de acordo com a escala da dor possuía valor 7. Apresentava os sinais vitais alterados com os seguintes valores: frequência respiratória de 20 incursões/minuto; frequência cardíaca de 120 bpm; pressão arterial de 210/100 mmHg, temperatura corporal de 36,5 °C, saturação de oxigênio de 96% (avaliada por via transcutânea), nível de consciência inalterado com escore de 15 segundo Escala de Coma de Glasgow e pele fria e pegajosa.

No seguimento havia a mesma orientação do caso anterior de definição da prioridade clínica do paciente através do Sistema de Triagem de Manchester® (STM) e o texto continuava com as informações para o preenchimento do processo de enfermagem.

“O enfermeiro ao receber S.T.P. na sala de internação/avaliação do serviço de urgência e emergência percebe as fáceis de dor e desconforto do paciente. Ao ser questionado sobre doenças prévias, o paciente refere possuir hipertensão arterial, dislipidemia e tabagista há 15 anos. Possui também uma história prévia de um infarto agudo do miocárdio há 4 anos e em tratamento com Inibidor da Enzima Conversora da Angiotensina (IECA). Assintomático até há dois dias quando apresentou dor retroesternal constritiva, em repouso, irradiada para membro superior esquerdo, acompanhada de muita náusea, tontura e sudorese. Ao exame físico apresenta-se lúcido, orientado, responde aos estímulos verbais, deambulando, pupilas isocóricas, fotoreagentes, mucosa oral hidratada, pele com turgor e elasticidade diminuída, tórax simétrico, ausculta pulmonar apresentou movimentos ventilatórios reduzido difusamente, na ausculta cardíaca identificou-se bulhas cardíacas normo fonéticas ritmica, abdomen globoso, indolor e flácido à palpação, eliminações segundo o paciente normais. Após avaliação médica, foi solicitado a realização de eletrocardiograma, dosagem de enzimas séricas (isoenzima MB da creatina quinase CK-MB, mioglobina, troponina) e prescrição de nitrato, betabloqueador, antitrombótico e anticoagulante.”

*Etapa 2: Randomização dos participantes da pesquisa.*

O enfermeiro que aceitou participar da pesquisa passou pelo processo de randomização e todos tiveram a mesma chance de compor um dos três grupos de análise. A pesquisa foi composta por Grupo Teste 1, Grupo Teste 2 e Grupo do tipo Antes e Depois equivalente (denominado como Grupo Controle pelos pesquisadores).

Inicialmente foram gerados 70 números aleatórios em planilha de Excel<sup>®</sup>, esses números foram associados a códigos. Os códigos estavam descritos como forma de identificação nos envelopes entregues aos participantes. Os números aleatórios foram colocados em um envelope pardo e, para cada enfermeiro contatado foi escolhido um número do envelope, esse número era entregue ao pesquisador para identificação do grupo que aquele enfermeiro participaria.

O enfermeiro ao ser selecionado para o Grupo 1 fez a avaliação do Processo de Enfermagem (PE) somente no papel. O envelope que esse enfermeiro recebeu continha: (1) TCLE específico para essa avaliação; (2) os dois casos clínicos impressos; (3) lista com os 50 fluxogramas do STM; (4) dois fluxogramas com seus respectivos discriminadores correspondentes aos dois casos clínicos; (5) três diferentes lista impressas de diagnósticos e intervenções associados para os possíveis discriminadores que os enfermeiros poderiam escolher no caso clínico 1 e duas diferentes listas impressas de diagnósticos e intervenções para os prováveis discriminadores do caso clínico 2; (6) formulário para registro dos sinais vitais e Escala de Coma de Glasgow; (7) lista com diagnósticos e intervenções para os respectivos sinais vitais; (8) listas com avaliação clínica separada pelos nove sistemas do corpo humano; (9) listas com os diagnósticos e intervenções de enfermagem correspondentes a avaliação clínica divididas por sistemas humanos também.

Destaca-se, que este manuscrito é um recorte de uma Tese e por isso, os materiais da Classificação de Risco estão nos envelopes do processo de randomização e que a análise do tempo despendido pelos enfermeiros para a realização da classificação de risco a partir do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> associado aos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> estão explicitados em outro artigo.

A pesquisadora procurou reproduzir fielmente a sistematização dos dados e informações apresentadas no sistema de registro eletrônico, a fim de evitar viés na pesquisa. Os itens 8 e 9 do parágrafo anterior foram avaliados logo após a classificação de risco do paciente, porém os dados do resultado dessa avaliação conforme já mencionado, serão

relatados em outro relatório. O enfermeiro selecionado para o Grupo Teste 2 fez a avaliação do PE informatizado associado ao STM<sup>®</sup>. Ele recebeu o envelope contendo: (1) TCLE específico para esse grupo e; (2) os dois casos clínicos.

Os participantes alocados no Grupo Controle realizaram a avaliação do sistema duas vezes em momentos diferentes e com formas diferentes de preenchimento. No primeiro encontro o enfermeiro recebeu o envelope com os mesmos documentos que o Grupo Teste 1, diferenciando-o apenas pelo TCLE específico para esse grupo e avaliou o PE associado ao STM<sup>®</sup> no papel. Após o período de 15 dias, o pesquisador voltou a instituição para que o enfermeiro pudesse avaliar o PE no computador. Estabelecemos 15 dias de intervalo entre o PE apenas em Papel e posteriormente informatizado porque estudos anteriores como o de Almeida (2011) e Barra (2012) evidenciaram que não há interferência do intervalo entre papel e sistema informatizado pelo usuário.

Tanto para o Grupo Teste 1 quanto para o Grupo teste 2 foram necessários somente um encontro com cada enfermeiro com um número de 39 visitas as diferentes instituições de saúde, já para o Grupo Controle foram necessárias duas visitas para cada enfermeiro, ou seja, foram mais 38 visitas totalizando 77 visitas às unidades de urgência durante o período de plantão dos enfermeiros.

Ainda neste momento os enfermeiros receberam o convite para responder sobre os dados sócio demográficos através de um link de acesso ao questionário online (Google Docs<sup>®</sup>).

*Etapa 3: Orientação aos enfermeiros quanto ao Processo de Enfermagem utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>*

Nesta etapa os enfermeiros receberam informações gerais sobre o Sistema de Triagem de Manchester e a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. A pesquisadora elaborou uma apresentação que utilizou com cada enfermeiro antes de iniciar a avaliação do caso clínico simulado e registro do PE. A apresentação continha informações sobre o conceito e estruturação da CIPE<sup>®</sup>, como essa terminologia compõe os diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem, constava também as diretrizes do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e como a triagem se estrutura como ferramenta de apoio a tomada de decisão na classificação de risco.

Para o melhor entendimento de como seria realizada a coleta de dados, destacou-se nesta apresentação ainda etapas da classificação de risco do Sistema de Manchester<sup>®</sup> associado aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> e o Processo de Enfermagem através de imagens do sistema com o intuito de demonstrar os caminhos a serem percorridos.

#### *Etapa 4: Realização do Processo de Enfermagem*

Neste momento, os enfermeiros já sabiam a que grupo pertenciam e realizaram a avaliação do sistema. Inicialmente, a pesquisadora cadastrou para cada participante um *Login* e senha disponibilizando-os no momento do uso do computador. Além desse cadastro foram registrados no sistema previamente dois pacientes para cada participante representando os dois indivíduos dos casos clínicos simulados.

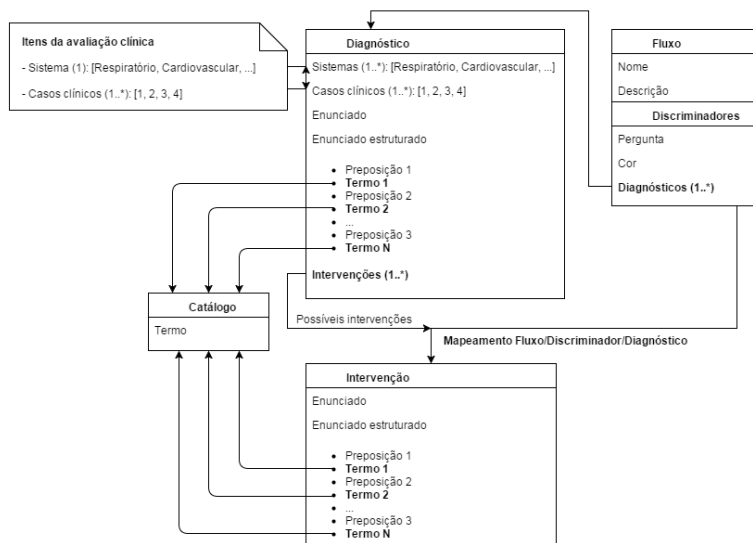
Os grupos os quais os enfermeiros avaliaram o sistema no papel tiveram o registro do tempo realizado pela pesquisadora por meio de instrumento específico. Os participantes que realizaram a avaliação no computador tiveram o tempo cronometrado pelo próprio sistema informatizado.

Ao iniciar o processo de enfermagem informatizado o enfermeiro teve acesso primeiramente aos itens de avaliação clínica subdivididos pelos sistemas humanos (cardiovascular, respiratório, neurológico, renal, gastrointestinal, musculoesquelético, tegumentar, biopsicossocial e reprodutor), após a seleção dos critérios de avaliação clínica o sistema de registro já direciona para os diagnósticos relacionados e permite o profissional a escolher o diagnóstico que melhor representa a condição daquele paciente. Para cada diagnóstico selecionado, as intervenções correspondentes aparecem com possíveis intervenções. É importante ressaltar que o enfermeiro que realizou o PE impresso no papel teve acesso a todos os dados e informações que o sistema dispõe, porém sem acesso a organização lógica e agilidade do sistema informacional.

Toda essa correlação – Avaliação Clínica – Diagnóstico – Intervenção – está estruturada por ordem de complexidade, com o intuito de na capilaridade dos dados abranger o maior número possível de avaliações clínicas de um paciente atendido em um serviço de emergência. A Figura 1 apresenta a estrutura da capilaridade dos dados.



**Figura 1** - Estrutura da capilaridade dos dados do sistema eletrônico



Fonte: Sistema eletrônico desenvolvido para a pesquisa, 2015.

Para a Avaliação Clínica, cada item da avaliação foi mapeado para os sistemas humanos, para os níveis de complexidade estabelecidos previamente e os diagnósticos de enfermagem com suas intervenções correspondentes. Os diagnósticos foram construídos a partir de um enunciado (texto) que o representa em conjunto com uma sequência de termos (Modelo Sete Eixos da CIPE<sup>®</sup>), intercalados por preposições, formando um segundo enunciado – o diagnóstico de enfermagem. As intervenções tiveram a mesma estruturação que os diagnósticos.

*Etapa 5: Avaliação dos critérios de usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado.*

Para essa etapa foi elaborado um questionário para avaliar os critérios de usabilidade segundo os padrões da *International Organization for Standardization* e Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9241-11 a qual tem por finalidade estabelecer normatizações para avaliar a qualidade dos sistemas de informação.

Todos os participantes alocados no Grupo Teste 2 e Grupo Controle foram convidados a avaliar os critérios de usabilidade também

por meio de um link de acesso aos questionários online (Google Docs<sup>®</sup>). Essa avaliação terá um relatório exclusivo para demonstrar amplamente os resultados obtidos.

Para o processamento e análise dos dados foram utilizadas a estatística descritiva (médias, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo) e inferencial (ANOVA) para o estabelecimento da significância estatística do tempo despendido pelo enfermeiro para realizar o Processo de Enfermagem associado ao STM<sup>®</sup> e a CIPE<sup>®</sup> 2.0.

## RESULTADOS

Os resultados do estudo serão apresentados em duas partes – na primeira será elucidado os dados sócio demográficos com a caracterização dos participantes da pesquisa, na segunda parte será abordado os resultados referente ao tempo despendido pelo enfermeiro para o preenchimento do PE tanto impresso no papel quanto em sistema informatizado.

### **Dados sócio demográficos**

A idade dos enfermeiros, apresentada por faixa etária obteve a seguinte distribuição: 6,89% (4) entre 20 a 29 anos; 68,98% (40) entre 30 a 39 anos, 18,96% (11) entre 40 a 49 anos e 5,17% (3) entre 50 a 59 anos. Quanto ao sexo dos participantes, 81% (47) são do sexo feminino e 19% (11) é do sexo masculino.

O tempo de formado dos enfermeiros, representado pelo número de anos completos contabilizando desde o período de término do curso de graduação até o momento de realização da pesquisa, apresentou os seguintes resultados: média do tempo = 10,73 anos, valor máximo (máx) = 27 e valor mínimo (mín) = 4.

O tempo de experiência em serviços de urgência e emergência, representado em número de anos completos obteve a seguinte distribuição: média = 6,54, valor mínimo (mín) = 1 e valor máximo (máx) = 24 anos de experiência. Referente ao nível de formação dos enfermeiros, os dados estão correspondentes à 7,69% possuem o curso de graduação, 67,31% possuem algum tipo de especialização na área da enfermagem, 19,23% possuem a formação de mestrado e 5,77% possuem o curso de doutorado em enfermagem.

Quanto a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (uso de computador somente para leitura de e-

mails, somente para estudos, redes sociais, ambiente virtual de aprendizagem, registros eletrônicos no trabalho) pelos enfermeiros em seus contextos diários teve um percentual de 76,92% deles que usam todas os tipos de tecnologias de informação e comunicação. Os demais participantes - 23,08% - não escolheram as 05 (cinco) tecnologias apresentadas, ou seja, escolheram uma, duas, três ou quatro das opções apresentadas no instrumento.

### **Tempo despendido para o Processo de Enfermagem**

Neste estudo, considera-se o tempo despendido para o Processo de Enfermagem (PE) a leitura do caso clínico, a realização da avaliação clínica apresentada na composição dos 09 (nove) sistemas humanos – respiratório, cardiovascular, neurológico, gastrointestinal, musculoesquelético, renal, tegumentar, biopsicossocial e reprodutor – e a identificação e seleção dos diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Novamente, salienta-se que este manuscrito apresenta um recorte da Tese de Doutorado da pesquisadora com os resultados da avaliação do tempo do processo de enfermagem impresso no papel e informatizado. Ao participar da pesquisa, o enfermeiro registrou os dados referente aos casos clínicos a partir da classificação de risco com a associação do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e os diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e na sequência realizou o processo de enfermagem considerando que o paciente já não estivesse mais na sala de triagem, mas sim, na sala de internação/observação do serviço de emergência, ou seja, neste artigo o enfoque é para o Processo de Enfermagem após a classificação de risco.

A Tabela 1 apresenta o tempo em segundos e minutos despendido pelo enfermeiro para a realização do processo de enfermagem dos dois casos clínicos propostos no Grupo Controle (Antes e Depois), considerando que esses enfermeiros realizaram o registro do PE primeiro no papel e depois do intervalo de 15 dias realizaram o mesmo PE, porém utilizando a tecnologia do sistema de registro eletrônico.

**Tabela 1** - Tempo despendido em segundos/minutos e segundos para os dois casos clínicos e Grupos Teste

Enfermeiro	Tempo de PE - Grupo Teste 1		Enfermeiro	Tempo de PEI - Grupo Teste 2	
	Caso Clínico 1	Caso Clínico 2		Caso Clínico 1	Caso Clínico 2
Enf 1P	1163s (19 min 23s)	995s (16 min 35s)	Enf 1S	1097s (18 min 17s)	921s (15 min 21s)
Enf 2P	2030s ( 33 min 50s)	1046s (17 min 26s)	Enf 2S	1076s (17 min 56s)	494s (8 min 14s)
Enf 3P	301s (5 min 1s)	613s (10 min 13s)	Enf 3S	1212s (20 min 12s)	812s (13 min 32s)
Enf 4P	1176s ( 19 min 36s)	912s (15 min 12s)	Enf 4S	1155s (19 min 15s)	598s (9 min 58s)
Enf 5P	1439s (23 min 59s)	594s (9 min 54s)	Enf 5S	1229s (20 min 29s)	346s (5 min 46s)
Enf 6P	1564s (26 min 4s)	725s (12 min 5s)	Enf 6S	1155s (19 min 15s)	508s (8 min 28s)
Enf 7P	955s (15 min 55s)	752s (12 min 3s)	Enf 7S	988s (16 min 28s)	623s (10 min 23s)
Enf 8P	1245s (20 min 45s)	600s (10 min 0s)	Enf 8S	1332s (22 min 12s)	570s (9 min 30s)
Enf 9P	738s (12 min 18s)	806s (13 min 26s)	Enf 9S	908s (15 min 8s)	765s (12 min 45s)
Enf 10P	1439s (23 min 59s)	778s (12 min 58s)	Enf 10S	1370s (22 min 50s)	480s (8 min 0s)
Enf 11P	1545s (25 min 45s)	642s (10 min 42s)	Enf 11S	563s (9 min 23s)	844s (14 min 4s)
Enf 12P	1357s (22 min 37s)	940s (15 min 40s)	Enf 12S	918s (15 min 18s)	791s (13 min 11s)
Enf 13P	1597s (26 min 37s)	605s (10 min 5s)	Enf 13S	1119s (18 min 39s)	815s (13 min 35s)
Enf 14P	1148s (19 min 8s)	657s (10 min 57s)	Enf 14S	1324s (22 min 4s)	455s (7 min 35s)
Enf 15P	1479s (24 min 39s)	878s (14 min 38s)	Enf 15S	873s (14 min 33s)	566s (9 min 26s)
Enf 16P	1798s (29 min 58s)	997s (16 min 37s)	Enf 16S	1190s (19 min 50s)	604s (10 min 4s)
Enf 17P	984s (16 min 24s)	1009s (16 min 49s)	Enf 17S	569s (9 min 29s)	702s (11 min 42s)
Enf 18P	1043s (17 min 23s)	495s (8 min 15s)	Enf 18S	617s (10 min 17s)	612s (10 min 12s)
Enf 19P	1441s (24 min 1s)	698s (11 min 38s)	Enf 19S	836s (13 min 56s)	580s (9 min 40s)
<b>Média</b>	1286	1028		776	636
<b>Des Pad</b>	390,74	170,12		250,55	153,82
<b>Máximo</b>	2030s ( 33 min 50s)	1046s (17 min 26s)		1370s (22 min 50s)	921s (15 min 21s)
<b>Mínimo</b>	301s (5 min 1s)	495s (8 min 15s)		563s (9 min 23s)	346s (5 min 46s)

Fonte: Dados coletados para a pesquisa entre outubro e novembro de 2015.

Observa-se que no Grupo Teste 1 o enfermeiro (Enf 2P) obteve o maior tempo do grupo com 2.030 segundos (33 min 50s) para o caso clínico 1 e, esse mesmo enfermeiro (Enf 2P) teve o maior tempo despendido para o caso clínico 2 com 1.046 segundos (17 min 26s). Os enfermeiros (Enf 3P) e (Enf 18P) tiveram o menor tempo de preenchimento nos casos clínicos 1 e 2 respectivamente. Percebe-se que no caso clínico 1 o desvio padrão se apresentou com valor alto que revela grande diferença entre os tempos, o que não ocorreu no desvio padrão do caso clínico 2.

Ao analisar essa diferença no caso clínico 1 se fez necessário observar os registros do PE – número de diagnósticos e intervenções de enfermagem selecionados. Como parâmetro para o caso clínico 1 e a partir do caso clínico simulado, esperava-se no mínimo 15 diagnósticos e 55 intervenções de enfermagem. Para o caso clínico 2 era esperado no mínimo 15 diagnósticos e 28 intervenções de enfermagem, podendo o enfermeiro escolher mais diagnósticos e intervenções uma vez que a oferta desses conceitos foi superior ao número mínimo estabelecido.

Vale ressaltar que o sistema foi estruturado com dados e informações que estão voltados para a abrangência e complexidade de múltiplas situações clínicas. Portanto, frente a leitura e interpretação dos casos clínicos simulados, se esperava que o mínimo de diagnósticos e intervenções fosse selecionado pelo enfermeiro.

O enfermeiro (Enf 2P) com 2.030 segundos (33 min 50s) selecionou 15 diagnósticos e 38 intervenções de enfermagem. No caso clínico 2 esse participante com 1.046 segundos (17 min 26s) elencou 12 diagnósticos e 49 intervenções, um número de intervenções superior ao mínimo esperado para o caso clínico 2. Em contrapartida, o participante (Enf 3P) com 301 segundos (5 min 1s) no caso clínico 1 elencou somente 01 diagnóstico e 16 intervenções de enfermagem e o (Enf 18P) com 495 segundos (8 min 15s) no caso clínico 2 selecionou 6 diagnósticos e 12 intervenções.

No Grupo Teste 2, o enfermeiro que mais despendeu tempo com o PEI foi (Enf 10P) com 1.370 segundos (22 min 12s) para o caso clínico 1 e, neste mesmo caso o enfermeiro (Enf 11P) levou 563 segundos (9 min 23 s). Para o caso clínico 2, os enfermeiros (Enf 5P) e (Enf 11P) preencheram o PE em 563 e 346 segundos, respectivamente.

Percebe-se que as médias dos casos clínicos são diferentes sendo o caso 1 com maior tempo despendido pelos enfermeiros, caso em que a pesquisadora considerou mais complexo clinicamente. As complexidades dos casos não foram tão significativos nem tampouco o número de informações foram discrepantes, porém o caso 1 não dispunha de dados tão claros como o caso clínico 2.

As diferenças das médias não estão só entre os casos clínicos, mas também entre os grupos testes. As análises partem da hipótese adotada no estudo, onde o tempo para preencher o processo de enfermagem informatizado tende a ser menor quando comparado com o tempo de registro no papel – hipótese da pesquisa.

Para essas análises foi realizado o teste ANOVA (fator duplo com repetição) partindo da necessidade de comparar as médias de tempo do Grupo Teste 1 e Grupo Teste 2 – grupos independentes. O teste estatístico revelou que a diferença entre as médias do Grupo Teste 1 e do Grupo Teste 2 dentro do mesmo caso clínico tanto 1 quanto 2 demonstram significância dentre as médias com  $p\text{Valor} = 0,001$ .

A Tabela 2 apresenta o tempo despendido pelos enfermeiros do Grupo Controle para preencher o PE dos pacientes pertencentes aos casos clínicos 1 e 2, primeiro na versão de papel e posteriormente na forma informatizada.

**Tabela 2** - Tempo despendido em segundos/minutos e segundos para os dois casos clínicos e Grupo Controle

Enfermeiro	Tempo de PE - Grupo Controle Antes		Enfermeiro	Tempo de PEI - Grupo Controle Depois	
	Caso Clínico 1	Caso Clínico 2		Caso Clínico 1	Caso Clínico 2
Enf 1PS	2477s (41 min 17s)	1523s (25 min 23s)	Enf 1PS	533s (8 min 53s)	779s (13 min 19s)
Enf 2PS	2213s (36 min 53s)	775s (12 min 55s)	Enf 2PS	697s (11 min 37s)	515s (8 min 35s)
Enf 3PS	1114s (18 min 34s)	1007s (16 min 47s)	Enf 3PS	372s (6 min 12s)	445s (7 min 25s)
Enf 4PS	1540s (25 min 40s)	770s (12 min 50s)	Enf 4PS	812s (13 min 32s)	595s (9 min 55s)
Enf 5PS	1772s (29 min 32s)	771s (12 min 1s)	Enf 5PS	266s (4 min 26s)	429s (7 min 9s)
Enf 6PS	1555s (25 min 55s)	1660s (27 min 40s)	Enf 6PS	597s (9 min 57s)	704s (11 min 44s)
Enf 7PS	1750s (29 min 10s)	703s (11 min 43s)	Enf 7PS	809s (13 min 29s)	633s (10 min 33s)
Enf 8PS	1258s (20 min 58s)	859s (14 min 19s)	Enf 8PS	847s (14 min 7s)	618s (10 min 18s)
Enf 9PS	1652s (27 min 32s)	877s (14 min 37s)	Enf 9PS	547s (9 min 7s)	597s (9 min 57s)
Enf 10PS	882s (14 min 42s)	1058s (17 min 38s)	Enf 10PS	382s (6 min 22s)	582s (9 min 42s)
Enf 11PS	1580s (26 min 20s)	1783s (29 min 43s)	Enf 11PS	786s (13 min 6s)	848s (14 min 8s)
Enf 12PS	1391s (23 min 11s)	1622s (27 min 2s)	Enf 12PS	784s (13 min 4s)	843s (14 min 3s)
Enf 13PS	1582s (26 min 22s)	1726s (28 min 46)	Enf 13PS	818s (13 min 38s)	795s (13 min 15s)
Enf 14PS	1791s (29 min 51s)	890s (14 min 50s)	Enf 14PS	296s (4 min 56s)	442s (7 min 22s)
Enf 15PS	1348s (22 min 28s)	836s (13 min 56s)	Enf 15PS	240s (4 min 0s)	475s (7 min 55s)
Enf 16PS	1261s (21 min 1s)	1220s (20 min 20s)	Enf 16PS	550s (9 min 10s)	812s (13 min 32s)
Enf 17PS	1865s (31 min 5s)	1629s (27 min 9s)	Enf 17PS	885s (14 min 45s)	615s (10 min 15s)
Enf 18PS	835s (13 min 55s)	1424s (23 min 44s)	Enf 18PS	512s (8 min 32s)	602s (10 min 2s)
Enf 19PS	904s (15 min 4s)	942s (15 min 42s)	Enf 19PS	598s (9 min 58s)	738s (12 min 18s)
<b>Média</b>	1514	1162		628	614
<b>Des Pad</b>	430,33	386,39		180,99	118,91
<b>Máximo</b>	2477s (41 min 17s)	1783s (29 min 43s)		885s (14 min 45s)	848s (14 min 3s)
<b>Mínimo</b>	835s (13 min 55s)	703s (11 min 43s)		240s (4 min 26s)	429s (7 min 9s)

Fonte: Dados coletados para a pesquisa entre outubro e novembro de 2015.

O enfermeiro (Enf 1PS) obteve o maior tempo do grupo com 2.477 segundos (41 min 17s) ao preencher o PE no papel a partir do caso clínico 1. Esse enfermeiro ao registrar novamente os dados no PE informatizado teve um tempo de 533 segundos (8 min 53s). O participante (18 PS) com menos tempo de registro no caso clínico 1 realizou o PE no papel em 835 segundos (13 min 55s), no sistema informatizado o tempo foi de 521 segundos (8 min 32s). No caso clínico 2, o tempo maior foi de 1.783 segundos (29 min 43s) pelo enfermeiro (Enf 11PS) e, este no sistema eletrônico despendeu 786 segundos (13 min 6s). O enfermeiro que despendeu menor tempo para o caso clínico 2 foi Enf 7PS com 703 segundos (11 min 43s) no papel e 633 segundos (10 min 33 s).

Verifica-se que no Grupo Controle todos os 19 enfermeiros tiveram redução no tempo despendido para o registro do PE quando realizados por meio do sistema informatizado. A diferença das médias dos tempos por caso clínico e os meios de preenchimento – papel ou registro eletrônico – foi significativa. O teste estatístico elencado para

comprovar a significância dos tempos entre os casos clínicos e o antes e depois – papel e sistema - foi o ANOVA (fator duplo com repetição) e, o pValor encontrado para o caso clínico 1 e 2 respectivamente foram pValor <0,001 e pValor <0,001.

Para verificar a existência significativa na variância entre a complexidade dos casos clínicos e o tempo despendido pelos enfermeiros tanto para preencher o PE no papel quanto no sistema de registro eletrônico entre os Grupos Teste, adotou-se o teste ANOVA (fator duplo com repetição). A Tabela 3 retrata os resultados encontrados.

**Tabela 3** - Análise de variância das interações dos casos clínicos e as formas de registro com o tempo de preenchimento do PE dos Grupos Testes

ANOVA (fator duplo com repetição) - Grupos Testes						
Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítico
<b>Amostra</b>	753414,3289	1	753414,3289	11,24282915	0,001276996	3,973896992
<b>Colunas</b>	3867776,645	1	3867776,645	57,71691661	8,64293E-11	3,973896992
<b>Interações</b>	66908,22368	1	66908,22368	0,998438307	0,321035084	3,973896992
<b>Dentro</b>	4824927,158	72	67012,87719			
<b>Total</b>	9513026,355	75				

Fonte: Teste realizado com auxílio da ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para pesquisa, 2015.  
 Legenda: SQ – Soma dos Quadrados; GI – Graus de Liberdade; MQ – Média dos Quadrados; Proporção F

O teste ANOVA evidenciou diferença significativa entre as descrições dos casos clínicos 1 e 2 (complexidade dos casos) quando pValor = 0,001, identificado na linha da “Amostra”. Esse resultado nos revela que dependendo da complexidade do caso clínico apresentado pelo paciente o sistema informatizado pode contribuir positivamente em ambas as situações, porém nas situações mais complexas ele pode reduzir o tempo quando comparado com o registro no papel. As Tabelas 1 e 2 demonstram claramente a diferença entre as médias do caso clínico 1 (considerado de maior complexidade) quando realizados os registros no papel e quando no sistema informatizado.

A variabilidade presente no estudo é analisada com o auxílio de padrões, assim denominados: SQ – Soma dos Quadrados – são as somas dos quadrados de desvios calculadas para cada fonte de variação; gl – Graus de liberdade – se refere ao número de observações que podem variar livremente a respeito de cada fonte de variação; MQ – Média dos quadrados – são obtidos pela razão entre as Somas dos Quadrados e seus respectivos graus de liberdade; F – valor da estatística F – é o valor

obtido para a estatística do teste de F dado pela razão entre as médias dos quadrados inter e intragrupos; pValor – nível de significância; F Crítico ou Fontes de Variação – é a descrição das causas de variabilidade dos dados do estudo (POLIT; BECK, 2011).

Na linha “Colunas” consta o pValor<0,001 demonstrando que o tempo despendido pelo enfermeiro para realizar o PE no papel e no sistema informatizado possui diferença significativa, ou seja, o Grupo Teste 1 despendeu maior tempo para realizar o registro do PE em relação ao Grupo Teste 2.

Os resultados apontam ainda que a interação entre os casos não é significativa com pValor = 0,321 (identificado na linha interações”), ou seja, independente de qualquer caso clínico tendo seus dados registrados no papel ou no sistema eletrônico, não se verificou diferença significativa do tempo despendido, reforçando que o tempo despendido nos dois casos clínicos é menor quando realizado no registro informatizado.

No Grupo Controle em que os mesmos enfermeiros tiveram a oportunidade de realizar o PE no papel e depois no sistema informatizado também se buscou testar a existência significativa de interação dos casos clínicos e a forma de registro sobre o tempo despendido. A Tabela 4 apresenta estes resultados evidenciando que há diferença significativa entre as descrições dos casos clínicos 1 e 2 (complexidade dos casos) com um pValor = 0,01, identificado na linha “Amostra” e revelando que dependendo da complexidade do caso clínico o sistema de registro eletrônico pode contribuir positivamente em ambas as formas de registro. Contudo, nas situações mais complexas ele pode reduzir o tempo quando comparado com o registro no papel, ou seja, se o caso é mais complexo, possui uma maior quantidade de dados e informações e/ou possui uma gravidade maior, o enfermeiro despende de maior tempo para o registro independente da forma de registro, mas com menor tempo se por meio de um dispositivo eletrônico.



**Tabela 4** - Análise de variância das interações dos casos clínicos e as formas de registro com o tempo de preenchimento do PE do Grupo Controle

ANOVA (fator duplo com repetição) - Grupo Controle (Antes e Depois)						
Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítica
<b>Amostra</b>	619024,75	1	619024,75	6,479977428	0,013051287	3,973896992
<b>Colunas</b>	9696836,961	1	9696836,961	101,506902	2,15116E-15	3,973896992
<b>Interações</b>	561236,3289	1	561236,3289	5,875045777	0,017870356	3,973896992
<b>Dentro</b>	6878076,737	72	95528,84357			
<b>Total</b>	17755174,78	75				

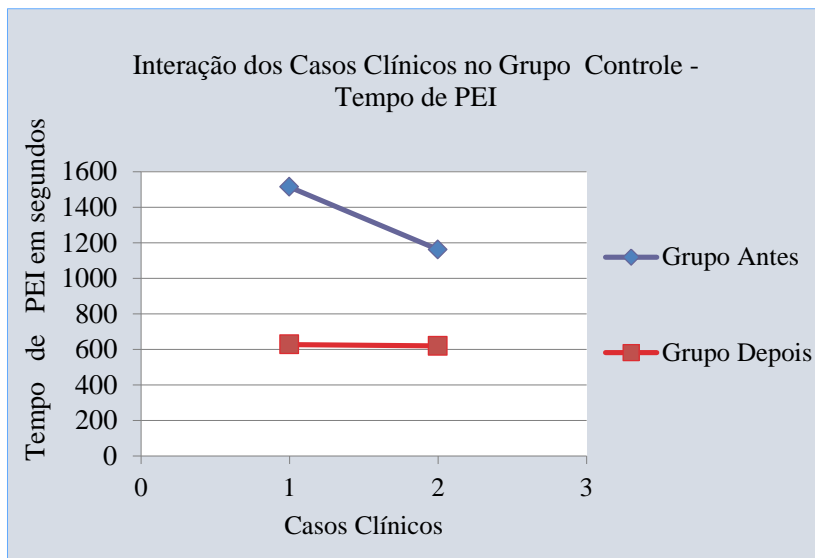
Fonte: Teste realizado com auxílio da ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para pesquisa, 2015.  
 Legenda: SQ – Soma dos Quadrados; GI – Graus de Liberdade; MQ – Média dos Quadrados; Proporção F.

Na relação tempo despendido em segundos pelos enfermeiros para a realização do PE em papel e em sistema eletrônico, o resultado mostrou que houve diferença significativa com um pValor<0,001, visualizado na linha “Colunas”. Esse resultado confirma que os participantes utilizaram um tempo menor para realizar o PEI em relação ao PE no papel.

Diferentemente do achado nos Grupos Testes, a interação dos casos clínicos às formas de registro – PE no papel ou PEI (interação entre os casos) no Grupo Controle foi significativo com pValor = 0,01 (observado na linha “Interações”). Isto é, existe diferença entre os dois casos clínicos propostos interferindo no tempo de preenchimento do PE e, considera-se essa diferença pelos diferentes níveis de complexidade dos casos clínicos.

O Gráfico 1 apresenta a média do tempo de registro do PE no papel e do PEI para ambos os casos clínicos – média do tempo de PE no papel (Antes) para o caso clínico 1 é 1.514 segundos (25 min 14 s) e no PEI (Depois) é 628 segundos (10 min 28s); e, para o caso clínico 2 a média do PE no papel (Antes) é 1.162 segundos (19 min 22s) e no PEI (Depois) é 614 segundos (10 min 14s). A representação gráfica reforça que existe a interferência da complexidade dos casos clínicos com a forma de registro sobre o tempo despendido. Isso significa que mesmo com complexidades diferentes nos casos clínicos, o tempo de registro é menor quando os enfermeiros passam do PE apenas em papel para o PEI.

**Gráfico 1** - Interação dos casos clínicos e formas de registro com o tempo despendido para a realização do PE



Fonte: Teste realizado na ferramenta EXCEL<sup>®</sup> para a pesquisa, 2015.

## Discussão

O registro eletrônico é um instrumento de documentação que produz dados e informações para aumentar a segurança dos pacientes, avaliar a qualidade do cuidado, a maximizar a eficiência, e medir as necessidades de recursos humanos. Embora os enfermeiros indiquem certa insatisfação com o uso dos registros eletrônicos devido as dificuldades de encontrar um computador disponível, processos eletrônicos pesados e lentos, levando-os a inferir que a documentação eletrônica poderia reduzir o tempo de cuidado direto ao paciente, eles veem o registro eletrônico e os dados gerados como uma oportunidade para melhorar o atendimento, segurança, qualidade e coordenação (ASARO; BOXERMAN, 2008; BECK et al., 2013; CIPRIANO et al., 2013; TOWSLEY, 2013).

Considerando as realidades dos serviços de emergência e os relatos dos estudos, buscou-se neste manuscrito analisar o tempo despendido pelo enfermeiro para registrar o Processo de Enfermagem utilizando um método de pesquisa sofisticado que abrangeu grupos

testes e grupos antes e depois equivalentes (considerado grupo controle pelos pesquisadores) e randomização para a seleção dos participantes. Os resultados evidenciaram que houve uma redução significativa do tempo quando realizado o registro do PEI. Ao comparar o Grupo Teste 1 (PE impresso) com o Grupo Teste 2 (PEI) para os dois casos clínicos simulados, percebe-se que existe uma diferença estatisticamente significativa do grupo que realizou o PE no papel para o mesmo caso clínico com o grupo que preencheu o PE informatizado indo ao encontro da hipótese deste estudo que busca a afirmação que o PEI contribui para a segurança do paciente a partir da redução do tempo de registro das informações do paciente.

A avaliação no Grupo Controle em que os enfermeiros tiveram a oportunidade de realizar o PE no papel e informatizado mostrou também que houve diferença estatística significativa, ou seja, o enfermeiro despendeu menos tempo para preencher o PE informatizado.

O estudo realizado por Almeida (2011) analisou o tempo despendido pelo enfermeiro de terapia intensiva na aplicação do Processo de Enfermagem impresso em relação ao PE informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 por meio de 5 casos clínicos simulados, e seus resultados demonstraram que houve redução significativa do tempo quando o PE foi realizado no sistema eletrônico de registro. Este resultado corrobora com as análises encontradas na presente pesquisa.

Barra (2012) também analisou o tempo despendido por 26 enfermeiros na Unidade de Terapia Intensiva a parti da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 por meio de um estudo semi experimental do tipo antes e depois com grupo equivalente e constatou significativamente que o PEI reduz o tempo de documentação clínica. A autora reforça ainda que o PEI contribui diretamente com a qualidade da integração entre os registros eletrônicos em saúde e a prática clínica; com o planejamento do cuidado de enfermagem a partir da tomada de decisão clínica segura propiciada pelo sistema.

Os estudos citados acima foram realizados em unidades de terapia intensiva, e percebe-se dificuldades de comparar os resultados encontrados com outras pesquisas devido a incompatibilidade dos processos metodológicos, terminologias e cenários das pesquisas existentes. No entanto, existem estudos que trazem a comprovação que os registros eletrônicos podem contribuir na otimização e organização de tempo do enfermeiro, na coordenação do cuidado, na segurança do paciente e na qualidade da assistência prestada (ALMEIDA, 2011; AHO; SAARINEN, 2005; BARRA, 2012).

Outros estudos sobre o tempo de documentação do enfermeiro revelam resultados conflitantes. Por exemplo, para Saarinen e Aho, (2005) o tempo de documentação de enfermagem aumentou significativamente quando registrado em papel por 14 min durante um turno. Três outros estudos não detectaram nenhuma alteração estatisticamente significativa no tempo de documentação antes e depois da documentação eletrônica de enfermagem (ASARO; BOXERMAN, 2008; HAKES; WHITTINGTON, 2008; SMITH et al., 2005;).

O tempo de documentação pode diferir significativamente entre as unidades (SAARINEN; AHO, 2005), indicando que as unidades de atendimento podem ter diferenças estruturais ou relacionados a processos que influenciam no tempo necessário para documentar, podendo necessitar de diferentes quantidades de tempo para documentar a prestação da assistência ao paciente dependendo da definição do cuidado e da condição do paciente (BRADON; DOCHERTY; KELLEY, 2011).

Observa-se que ao relacionar o tempo de PE impresso e de PEI tanto dos Grupos Teste quanto do Grupo Controle, o tempo do caso clínico 1 foi maior. Entende-se que a diferença de tempo pode estar relacionada ao desconhecimento inicial da apresentação e distribuição dos dados e informações clínicas, diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e a pouca intimidade e conhecimento dos enfermeiros em relação à CIPE<sup>®</sup> na prática da enfermagem. Almeida (2011) em seu estudo avaliou o PE em papel e informatizado para unidade de terapia intensiva em cinco casos clínicos simulados e os testes evidenciaram que não houve diferença significativa no tempo despendido entre os casos clínicos, mas todos os enfermeiros levaram mais tempo na aplicação dos primeiros casos clínicos tanto no impresso quanto informatizado, comprovando que a agilidade na utilização da ferramenta depende de treinamento.

Ao comparar a interação dos casos clínicos com o tempo despendido pelos enfermeiros nos Grupos Testes, observou-se que não houve diferença significativa, permitindo inferir que independente do caso clínico o tempo despendido é menor quando realizado no sistema de registro eletrônico. No Grupo Controle, essa interação foi estatisticamente significativa e colaborou para identificar que dependendo do caso clínico pode haver alteração no tempo de preenchimento do PE.

Embora os resultados tenham sido diferentes entre os grupos de análise, entende-se que a complexidade do caso clínico altera o tempo

de preenchimento, mas o preparo do enfermeiro para utilizar os recursos tecnológicos informativos e metodológicos de uma terminologia de enfermagem também podem causar alterações no tempo de registro. Ou seja, quanto mais o enfermeiro conhecer o sistema de registro eletrônico e exercitar o raciocínio clínico baseado em uma terminologia própria, maior será a sua interação e agilidade com a ferramenta e menor será o tempo com a documentação do paciente. Com isto, objetiva-se que maior tempo seja reservado para o cuidado direto ao paciente.

A complexidade de cada caso clínico pode ter a contribuição positiva em ambas as situações, mas nas situações mais complexas o sistema de registro eletrônico pode reduzir o tempo quando comparado com o registro no papel uma vez que todos os enfermeiros despendem mais tempo de registro tanto no papel quanto no sistema para preencher o PE no caso clínico 1 (considerado o de maior complexidade).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo encontrou nos resultados estatísticos respaldo para inferir que o Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 para unidades de urgência e emergência reduz o tempo de documentação clínica realizada pelos enfermeiros.

O Processo de Enfermagem Informatizado além de otimizar o tempo do enfermeiro, pode melhorar a precisão da informação sobre o paciente, a comunicação entre a equipe de enfermagem e os demais profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente e a qualidade do atendimento prestado. O enfermeiro desempenha um papel importante na segurança do paciente, uma vez que a qualidade da atenção e dos registros possuem uma influência positiva sobre os pacientes.

O estudo apresenta como limitação a identificação da prioridade clínica, dos diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir de casos clínicos simulados e não por meio da avaliação do paciente em tempo real, o que poderia implicar na identificação de outras situações clínicas, bem como diferentes níveis de gravidade dos pacientes e, por consequência, outros diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Ressalta-se ainda as contribuições clínicas que o PEI pode oportunizar por meio da sua estrutura lógica de dados assim como – planejar o cuidado de enfermagem, auxiliar na tomada de decisão clínica, aprimorar a qualidade da assistência e a segurança do paciente.

Destaca-se também que o estudo realizado além de contribuir com a análise do tempo despendido pelo enfermeiro para o registro do PE nos serviços de urgência e emergência e trazer incentivo aos enfermeiros para que busquem uma metodologia de registro, uma terminologia que represente a enfermagem enquanto ciência e produtora de conhecimento e torne o registro eletrônico uma ferramenta aliada para melhorar a sua prática, pode auxiliar no desenvolvimento de outros estudos por meio da sua metodologia de construção desta matriz associativa integrando a avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de enfermagem nos diferentes cenários de atuação da enfermagem.

A CIPE<sup>®</sup> se mostrou como um sistema de classificação facilmente compreendida pelos enfermeiros e aplicável às necessidades dos serviços de emergência, principalmente, ao que tange a sua capacidade de oportunizar a organização e o desenvolvimento do raciocínio clínico do enfermeiro em uma estrutura informacional.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em uma UTI geral. 2011. 193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- AMMENWERTH, E.; RAUCHEGGER, F.; EHLERS, F.; HIRSCH, B.; SCHAUBMAYR, C. Effect of a nursing information system in the quality of information processing in nursing: an evaluation study using the HIS-monitor instrument. **Internacional Journal or Medical Informatics**, v.80, n.1, p.25-38, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21115392>>. Acesso em: 17 dez. 2015.
- ASARO, P. V.; BOXERMAN, S. B. Effects of computerized provider order entry and nursing documentation on workflow. **Academy of Emergency Medicine**, v.15, n.10, p.908–915, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18785946>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE® versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BARRA, D. C. C.; SASSO, G. T. M. D. Processo de enfermagem conforme a classificação internacional para as práticas de enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.21, n.2, p.440–447, abr. 2012. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000200024&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000200024&script=sci_arttext)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BECK, S. L.; WEISS, M. E.; RYAN-WENGER, N.; DONALDSON, N. E.; AYDIN, C.; TOWSLEY, G. I.; GARDNER, W. Measuring nurses' impact on health care quality: Progress, challenges, and future directions. **Medical Care**, v.51, n.4, p. 15-22, 2013. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23502913>>. Acesso em: 18 dez. 2015.

BORDIN, L. C.; FUGULIN, F. M. T. Distribuição do tempo das enfermeiras: identificação e análise em Unidade Médico-Cirúrgica. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.43, n.4, p.833-40, 2009. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342009000400014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342009000400014&script=sci_arttext)>. Acesso em: 28 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: < <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

CIPRIANO, P. F.; BOWLES, K.; DAILEY, M.; DYKES, P.; LAMB, G.; NAYLOR, M. The importance of health information technology in care coordination and transitional care. **Nursing Outlook**, v.61, n.6, p.475-489, 2013. Disponível em: < [http://www.nursingoutlook.org/article/S0029-6554\(13\)00187-5/pdf](http://www.nursingoutlook.org/article/S0029-6554(13)00187-5/pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM – COFEN. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/Site/2007/materias.asp?ArticleID=10113&sectionID=34>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

DAL SASSO, G. T.; PERES, H. C.; SILVEIRA, D. T. Computerized nursing process in critical care unit using the ICNP –Beta 2. **Studies in Health Technology Informatics**, v.122, p. 1021-1023, 2006. Disponível em: <<http://ebooks.iospress.nl/publication/9499>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ÉVORA, Y. D. M. Nursing care planning: proposal for software prototype. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.13, n.6, p. 937-943, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n6/v13n6a04.pdf> >. Acesso em: 23 abr. 2014.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Informatização. In: Galvão, M.C.B.; Ricarte, I.L.M. **Prontuário do paciente**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2012. p. 31-54.

MARQUES, G. Q.; LIMA, M. A. D. S. Technological organization of labor in an emergency service and nursing worker’s autonomy. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, n. 42, v. 1, p. 41-47, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000100006)>. Acesso em: 11 dez. 2015.

GARCIA, E. A.; FUGULIN, F. M. T. Distribuição do tempo de trabalho das enfermeiras em unidade de emergência. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.44, n.4, p.1032-8, mar. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000400025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400025)>. Acesso em: 02 jan. 2016.

GOUVÊA, C. S. D.; TRAVASSOS, C. Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. **Caderno de Saúde Pública**, v.26, n.6, p.1061-78, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000600002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000600002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 22 dez. 2015.



HAKES, B.; WHITTINGTON, J. Assessing the impact of an electronic medical record on nurse documentation time. **Computers, Informatics, Nursing**, v.26, n.4, p.234–241, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18600132>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0** – do original ICNP® Version 2 – Internacional Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. Ordem dos Enfermeiros, 2011.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION/INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION - ISO/IEC 9241-11. **Usability Net**. 2006. Disponível em: <[http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm)>. Acesso em: 17 jul. 2014.

KAKUSKI, L. E.; ÉVORA, Y. D. M. Tempo de assistência direta e indireta de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.22, n.1, jan-fev. 2014.

KELLEY, T. F.; BRADON, D. H.; DOCHERTY, S. L. Electronic Nursinh Documentatio as a Strategy to Improve Quality of Patient Care. **Journal of Nursing Scholarship**. v. 43, n.2, 154-162, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/51158784\\_Electronic\\_Nursing\\_Documentation\\_as\\_a\\_Strategy\\_to\\_Improve\\_Quality\\_of\\_Patient\\_Care](https://www.researchgate.net/publication/51158784_Electronic_Nursing_Documentation_as_a_Strategy_to_Improve_Quality_of_Patient_Care)>. Acesso em: 20 dez. 2015.

LEADEBAL, O. D. C. P.; FONTES, W. D.; SILVA, C. C. Learning process of nursing: planning and insert into matrizes curriculum. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.44, n.1, p.190-198, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100027&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100027&script=sci_arttext)>. Acesso em: 14 dez. 2015.

NASSAR, S.M. et al. **SestatNet - Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**. Disponível em: <<http://www.sestat.net>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

PERES, H. H. C. et al. Avaliação de sistema eletrônico para documentação clínica de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.25, n.4, p. 543-548, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n4/10.pdf> >. Acesso em: 23 abr. 2014.

PERES, H. H. C.; LEITE, M. M. J. Sistemas de informação em saúde. In: Kurggant P. **Gerenciamento em enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 63-70.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem Avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2011. 669p.

SAARINEN, K.; AHO, M. Does the implementation of a clinical information system decrease the time intensive care nurses spend on documentation of care? **Acta Anaesthesiology Scandinavica**, v. 49, n. 1, p.62–65, 2005. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15675984>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

SMITH, K.; SMITH, V.; KRUGMAN, M.; OMAN, K. Evaluating the impact of computerized clinical documentation. **Computers, Informatics, Nursing**, v.23, n.3, p.132–138, 2005. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15900170>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

TOWSLEY, G. M.; BECK, S. L.; PEPPER, G. A. Predictors of quality in rural nursing homes using standard and novel methods. **Research in Gerontological Nursing**, v.6, n.2, p.116-126, 2013. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23330834>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 2, p.108-115, Abr. 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a02.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

## 6.5 MANUSCRITO V – AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM SISTEMA DE REGISTRO ELETRÔNICO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Fernanda Paese<sup>1</sup>  
Grace T M Dal Sasso<sup>2</sup>

### **Avaliação da usabilidade de um Sistema de Registro Eletrônico do Processo de Enfermagem em Serviços de Urgência e Emergência**

### **Usability Evaluation of an Electronic Record System of Nursing Process in Emergency Services**

### **Evaluación de la usabilidad de un Sistema de Registro Electrónico de lo Proceso de Enfermería en Servicios de Urgencia y Emergencia**

#### **RESUMO**

Estudo semi experimental randomizado e estruturado em dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente que objetivou identificar os critérios de usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) em unidades de urgência e emergência a partir dos padrões da *International Organization for Standardization* e Associação Brasileira de Normas Técnicas de sistemas ISO NBR 9241-11. O estudo foi realizado seguindo as etapas: (1) Elaboração de dois casos clínicos simulados; (2) Randomização dos participantes; (3) Orientação aos enfermeiros quanto ao PE e a CIPE<sup>®</sup> 2.0; (4) Realização do Processo de

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem. Florianópolis, SC.

Enfermagem; (5) Avaliação dos critérios de usabilidade do sistema. Os resultados evidenciam que o PEI possui critérios de usabilidade, a média geral de avaliação entre os enfermeiros foi igual a 3,96 – conceito “Muito Bom” e entre os programadores foi igual a 3,53, também conceito considerado “Muito Bom”. O cálculo ANOVA verificou a diferença significativa entre os avaliadores com  $p\text{Valor} < 0,001$ . Conclui-se que o PEI pode ser considerado uma fonte de informação e conhecimento aos enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência, que ele pode fomentar a busca contínua de informações para obter e manter a evidência científica da assistência de enfermagem. Além de auxiliar na redução do tempo de documentação e registro clínico, propiciar o desenvolvimento e melhoria do raciocínio e julgamentos clínicos, garantir a continuidade dos cuidados de enfermagem e, todas essas considerações de vantagens no seu uso garantir a segurança do paciente.

**Palavras-chave.** Usabilidade. Informática em Enfermagem. Processo de Enfermagem. Registros Eletrônicos de Saúde.

## **ABSTRACT**

Semi experimental study with randomization and structured into two treatment groups and one-group before-after equivalent aimed to identify the usability criteria of Computerized Nursing Process (CNP) in emergency units using the standards from the International Organization Standardization and Brazilian Association of Technical Standards ISO NBR 9241-11 for systems. The study was conducted following the steps: (1) Development two simulated clinical cases; (2) Randomization of respondents; (3) Evolution of nurses about NP and the ICNP<sup>®</sup> 2.0; (4) Realization of nursing process; (5) Evaluation of the computerized system usability criteria. The results show that the CNP has usability criteria, the overall average valuation among nurses was 3.96 - concept "Very Good" and among programmers was 3.53, also considered the concept "Very Good". The ANOVA test found a significant difference between the respondents with  $p\text{Valor} < 0.001$ . We conclude that ICNP can be considered a source of information and knowledge to nurses working in the emergency units, it can foster continuous search for information to get and keep the scientific evidence of nursing care. As well as help reduce the clinical documentation and registration time, encourage the development and improvement of reasoning and clinical trials, to ensure the continuity of nursing care, and all these considerations of advantages in its use to ensure patient safety.

**Keywords:** Usability. Nursing Informatics. Nursing Process. Electronic Health Records.

## RESUMEN

Estudio semi experimental aleatorizado y estructurado en dos grupos de prueba y un do tipo antes y después con grupo equivalente que tuvo como objetivo identificar los criterios de usabilidad del Proceso de Enfermería Computarizada (PEC) en unidades de urgencia y emergencia a partir de las normas de la *International Organization for Standartization* y Asociación Brasileña de Normas Técnicas ISO NBR 9241-11 para sistemas. El estudio se llevó a cabo siguiendo los pasos: (1) Desarrollo de dos casos clínicos simulados; (2) Aleatorización de los encuestados; (3) Orientación a las enfermeras a cerca del PEC y la CIPE® 2.0; (4) Realización del proceso de enfermería; (5) Evaluación de los criterios de usabilidad del sistema computarizado. Los resultados muestran que la PEC tiene criterios de usabilidad, valoración media global entre las enfermeras fue igual 3,96 - concepto "Muy Bueno" y entre los programadores igual 3,53, consideró también el concepto "Muy Bueno". El cálculo ANOVA encontró una diferencia significativa entre los evaluadores con pValor <0,001. La conclusión de que PEC puede considerarse una fuente de información y conocimiento para las enfermeras que trabajan en servicios de urgencia y emergencia, puede fomentar la continua búsqueda de información para obtener y mantener la evidencia científica de los cuidados de enfermería. Además ayudar a reducir el tempo para documentación y registro clínico, fomentar desarrollo y mejora del razonamiento y juicio clínico, para garantizar continuidad de los cuidados de enfermería, y todas estas consideraciones de ventajas en su uso para garantizar la seguridad del paciente.

**Palabras-clave:** Usabilidad. Informática en Enfermería. Proceso de Enfermería. Registros Electrónicos de Salud.

## INTRODUÇÃO

O *Institute of Medicine* (Instituto de Medicina) dos Estados Unidos em 2001 fez fortes recomendações sobre o uso de soluções eletrônicas para melhorar a qualidade do cuidado prestado aos pacientes hospitalizados (IOM, 2001). A utilização dos sistemas eletrônicos tem crescido rapidamente em todos os setores da sociedade, atingindo um número cada vez maior de usuários.

A qualidade dos sistemas de registro eletrônico em saúde é uma preocupação em todo o mundo. Países como Estados Unidos, Canadá e Inglaterra já possuem iniciativas para promover a segurança na

aquisição e implantação de tecnologia de informação na área da saúde (KUSHNIRUK, 2013).

A enfermagem possui participação essencial no desenvolvimento e operacionalização das tecnologias da informação, pois é o maior grupo de prestadores de cuidado em saúde, é quem coleta a maioria das informações do paciente e possui participação ativa nos registros de saúde. A associação de ferramentas computacionais ao registro eletrônico de enfermagem para documentar o Processo de Enfermagem ainda se encontram em estágios diferentes nas instituições de saúde brasileiras.

Desta forma, os recursos computacionais têm sido utilizados como uma alternativa no apoio ao desenvolvimento do Processo de Enfermagem, oportunizando integrá-lo em uma estrutura lógica de dados, informação e conhecimento para a tomada de decisão do cuidado sistematizado (DAL SASSO, 2013). Destaca-se que para a integração dos dados e informações de um Processo de Enfermagem é preciso uma terminologia que consiga abordar as suas especificidades. Existem diversas terminologias de Enfermagem construídas e estudadas nos últimos anos.

A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE<sup>®</sup>) desde 2005, a partir da nova versão 1.0, teve sua estrutura modificada para se inserir nos sistemas de registros eletrônicos. Ela é uma classificação de enfermagem caracterizada por utilizar um modelo de sete eixos capaz de estabelecer os diagnósticos de enfermagem, as intervenções e os resultados para o cuidado de enfermagem de acordo com as necessidades de saúde do paciente (ICN, 2005). Neste estudo o processo de enfermagem para o serviço de urgência e emergência está estruturado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0.

Uma das principais preocupações relacionadas ao desenvolvimento de sistemas de informação em saúde é a qualidade do produto. Na perspectiva do usuário, a qualidade da interface da interação é que determina a qualidade do sistema. O principal motivo pelo qual os usuários possuem grande dificuldade em aceitar um sistema é quando este não possui uma interface que seja fácil e agradável de usar e que garanta a eficiência do uso. Por conta disso, se a usabilidade de um sistema não for adequada, grandes serão os desafios de implementar e ter adeptos a utilizar o sistema informatizado (BARROS; CARDOSO, 2008; FARIAS et al., 2009).

Para Sperandio (2008), uma nova tecnologia pode trazer profundas transformações e um sistema pode ser bem-sucedido quando

satisfaz as necessidades dos usuários, é fácil de usar, não é propenso a falhas e modifica a realidade positivamente.

Uma das abordagens para avaliação da tecnologia da informação é a utilização de normas de qualidade elaboradas e revisadas pela ISO (*International Organization for Standardization*) e IEC (*International Electrotechnical Commission*). Para avaliar a usabilidade dos sistemas informatizados a ISO/IEC elaboraram o padrão ISO 9241-11 que leva em consideração mais o ponto de vista do usuário e seu contexto do que as características ergonômicas do produto (ISO, 2006)

A usabilidade avalia as medidas de desempenho (eficácia e eficiência) e a satisfação do usuário. Como eficácia, entende-se a precisão e completude com que os usuários atingem objetivos específicos acessando a informação correta e gerando os resultados esperados. A eficiência é entendida como a precisão e completude com que os usuários atingem objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos; e, a satisfação do usuário se avalia a partir do conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos ISO, 2006).

Frente a estruturação de uma tecnologia informatizada para o registro clínico de enfermagem, visando oportunizar a coordenação do cuidado, apoiar a tomada de decisão, aproximar o enfermeiro do cuidado seguro e contribuir ainda para a organização e gerenciamento da assistência de enfermagem nos serviços de urgência e emergência, este manuscrito tem como objetivo avaliar a usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> para as unidades de urgência e emergência a partir dos padrões NBR ISO 9241-11.

## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa, semi experimental randomizado e estruturado por dois grupos testes e um grupo do tipo antes e depois equivalente (denominado como grupo controle pelo pesquisador). A opção por esse tipo de estudo se justifica porque o contexto das nossas unidades de urgência e emergência mostra que os enfermeiros estruturam e utilizam a informação do paciente em meio informatizado e em papel, porém, muitas vezes não contemplam o processo de enfermagem nem no papel tampouco em uma plataforma informatizada.

A pesquisa foi desenvolvida nos serviços de urgência e emergência de quatro unidades hospitalares e duas unidades de pronto



atendimento localizadas nos municípios da Grande Florianópolis - Santa Catarina/Brasil.

A população do estudo se constituiu de 70 enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência. A amostra (n) foi probabilística aleatória simples selecionados por randomização com 58 enfermeiros. Do total de enfermeiros que participaram da pesquisa somente 35 avaliaram os critérios de usabilidade uma vez que 20 enfermeiros preencheram o PE impresso no papel, logo não tiveram acesso ao PEI e 03 enfermeiros que avaliaram o PEI não responderam o questionário avaliativo da usabilidade. Para avaliar os critérios de usabilidade do PEI, utilizou-se também da *expertise* de 04 programadores de sistemas por meio de uma amostra intencional não probabilística por julgamento. Assim, o total da amostra foi de 39 participantes.

O estudo respeitou as exigências éticas e os preceitos da Resolução n°466/12 do Conselho Nacional de Saúde através do cumprimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), do respeito ao participante assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa. Por ser uma pesquisa que envolve seres humanos, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC sendo aprovado sem ressalvas pelos membros da entidade com número de protocolo n° 526.123 (BRASIL, 2012).

Os critérios de inclusão adotados para participação na pesquisa foram ser enfermeiro e exercer suas atividades na área de urgência e emergência por pelo menos 6 meses contínuos a fim de garantir que o ele conhecesse a dinâmica do serviço de emergência. Os critérios para os especialistas em programação de sistemas eram ser profissionais atuantes na área da Informática (Sistemas de Informação, Análise de Sistemas ou Ciências da Computação). Como critério de exclusão o enfermeiro não poderia estar no momento da coleta de dados em período de férias, licença para tratamento de saúde, licença prêmio ou afastamentos por qualquer outra natureza.

O presente estudo é um recorte da Tese de Doutorado e será relatado aqui a metodologia completa do desenvolvimento da pesquisa, porém com ênfase nas etapas a qual envolveu a avaliação da usabilidade, bem como os resultados dessa avaliação.

A coleta de dados foi realizada no período de outubro a novembro de 2015, seguindo as etapas citadas abaixo:

*Etapa 1: Elaboração de dois casos clínicos simulados utilizando situações realísticas vivenciadas pelos enfermeiros em suas práticas diárias.*

A utilização dos casos clínicos simulados teve o propósito de garantir a avaliação do sistema de registro eletrônico para o PE sem expor o paciente ao processo de avaliação de uma ferramenta tecnológica em desenvolvimento, e principalmente, permitir que todos os enfermeiros tivessem acesso as mesmas situações clínicas para a realização do PE impresso no papel e PEI.

O caso clínico 1 trouxe a situação de M.T.S, 73 anos, sexo feminino, que procurou o serviço de urgência referindo muita falta de ar. Apresentava alteração dos sinais vitais, saturação de oxigênio de 88%, dispneia acentuada aos pequenos esforços acrescida de uma ortopneia moderada, tosse seca e história de insuficiência cardíaca de diagnóstico recente hipertensão arterial de longa data e uma obesidade acentuada. O caso clínico 2 referiu-se a S.T.P. de 67 anos, sexo masculino, que procurou o serviço de urgência referindo dor no peito que irradiava para o pescoço e para o braço esquerdo, alteração dos sinais vitais, história progressa de hipertensão arterial, dislipidemia e tabagista há 15 anos.

*Etapa 2: Randomização dos participantes da pesquisa.*

O enfermeiro que aceitou participar da pesquisa passou pelo processo de randomização e todos tiveram a mesma chance de compor um dos três grupos de análise. A pesquisa foi composta por Grupo Teste 1, Grupo Teste 2 e Grupo do tipo Antes e Depois equivalente (denominado como Grupo Controle pelos pesquisadores).

Inicialmente foram gerados 70 números aleatórios em planilha de Excel<sup>®</sup>, esses números foram associados a códigos. Os códigos estavam descritos como forma de identificação nos envelopes entregues aos participantes. Os números aleatórios foram colocados em um envelope pardo e, para cada enfermeiro contatado foi escolhido um número do envelope, esse número era entregue ao pesquisador para identificação do grupo que aquele enfermeiro participaria.

O enfermeiro ao ser selecionado para o Grupo 1 fez a avaliação do Processo de Enfermagem (PE) associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> (SMT) somente no papel. O envelope que esse enfermeiro recebeu continha: (1) TCLE específico para essa avaliação; (2) os dois casos clínicos impressos; (3) lista com os 50 fluxogramas do STM; (4)

dois fluxogramas com seus respectivos discriminadores correspondentes aos dois casos clínicos; (5) três diferentes listas impressas de diagnósticos e intervenções associados para os possíveis discriminadores que os enfermeiros poderiam escolher no caso clínico 1 e duas diferentes listas impressas de diagnósticos e intervenções para os prováveis discriminadores do caso clínico 2; (6) formulário para registro dos sinais vitais e Escala de Coma de Glasgow; (7) lista com diagnósticos e intervenções para os respectivos sinais vitais; (8) listas com avaliação clínica separada pelos nove sistemas do corpo humano; (9) listas com os diagnósticos e intervenções de enfermagem correspondentes a avaliação clínica divididas por sistemas humanos também. A pesquisadora procurou reproduzir fielmente a sistematização dos dados e informações apresentadas no sistema de registro eletrônico, a fim de evitar viés na pesquisa.

O enfermeiro selecionado para o Grupo Teste 2 fez a avaliação do PE informatizado associado ao STM<sup>®</sup>. Ele recebeu o envelope contendo: (1) TCLE específico para esse grupo e; (2) os dois casos clínicos.

O participante alocado no Grupo Controle realizou a avaliação do Processo de Enfermagem duas vezes em momentos diferentes e com formas diferentes de preenchimento. No primeiro encontro o enfermeiro recebeu o envelope com os mesmos documentos que o Grupo Teste 1, diferenciando-o apenas pelo TCLE específico para esse grupo e avaliou o PE associado ao STM<sup>®</sup> no papel. Após o período de 15 dias, o pesquisador voltou a instituição para que o enfermeiro pudesse avaliar a usabilidade do PE no computador. Estabeleceu-se 15 dias de intervalo entre o PE apenas em Papel e depois informatizado porque estudos anteriores como de Almeida (2011) e Barra (2012) evidenciaram que não há interferência do intervalo entre papel e sistema informatizado pelo usuário.

Tanto para o Grupo Teste 1 quanto para o Grupo Teste 2 foi necessário somente um encontro com cada enfermeiro com um número de 39 visitas as diferentes instituições de saúde, já para o Grupo Controle foram necessárias duas visitas para cada enfermeiro, ou seja, foram mais 38 visitas totalizando 77 visitas às unidades de urgência durante o período de plantão dos enfermeiros.

Para a avaliação da usabilidade somente participaram os enfermeiros que estavam alocados no Grupo Teste 2 e no Grupo Controle, ou seja, os que tiveram acesso ao PEI, totalizando 38 enfermeiros sendo que somente 35 responderam ao questionário. Além

dos enfermeiros, a pesquisa também contemplou uma amostra intencional não probabilística de 04 especialistas em programação de sistemas.

Ainda neste momento os enfermeiros receberam o convite para responder sobre os dados sócio demográficos através de um link de acesso ao questionário online (Google Docs<sup>®</sup>).

### *Etapa 3: Orientação aos enfermeiros quanto ao Processo de Enfermagem utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup>*

Nesta etapa os enfermeiros receberam informações gerais sobre o Sistema de Triagem de Manchester e a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. A pesquisadora construiu uma apresentação a qual utilizou com cada enfermeiro antes de iniciar a avaliação do caso clínico simulado e registro do PE. A apresentação continha informações sobre o conceito e estruturação da CIPE<sup>®</sup>, como essa terminologia compõe os diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem, constava também as diretrizes do Sistema de Triagem de Manchester<sup>®</sup> e como a triagem se estrutura como ferramenta de apoio a tomada de decisão na classificação de risco.

Para o melhor entendimento de como seria realizada a coleta de dados, destacou-se nesta apresentação ainda etapas da classificação de risco do Sistema de Manchester<sup>®</sup> associado aos diagnósticos e intervenções da CIPE<sup>®</sup> e o Processo de Enfermagem através de imagens do sistema com o intuito de demonstrar os caminhos a serem percorrido.

### *Etapa 4: Realização do Processo de Enfermagem*

Neste momento, os enfermeiros já sabiam a que grupo pertenciam e realizaram a avaliação do sistema. Inicialmente, a pesquisadora cadastrou para cada participante um *login* e senha disponibilizando-os no momento do uso do computador. Além desse cadastro foram registrados no sistema previamente dois pacientes para cada participante representando os dois indivíduos dos casos clínicos simulados.

Os grupos os quais os enfermeiros avaliaram o sistema no papel tiveram o registro do tempo realizado pela pesquisadora por meio de instrumento específico. Os participantes que realizaram a avaliação no computador tiveram o tempo cronometrado pelo próprio sistema informatizado.

Ao iniciar o processo de enfermagem informatizado o enfermeiro teve acesso primeiramente aos itens de avaliação clínica subdivididos pelos sistemas humanos (cardiovascular, respiratório, neurológico, renal, gastrointestinal, musculoesquelético, tegumentar, biopsicossocial e reprodutor), após a seleção dos critérios de avaliação clínica o sistema de registro já direciona para os diagnósticos relacionados e permite o profissional a escolher o diagnóstico que melhor representa a condição daquele paciente. Para cada diagnóstico selecionado, as intervenções correspondentes aparecem com possíveis intervenções. É importante ressaltar que para o enfermeiro que realizou o PE impresso no papel teve acesso a todos os dados e informações que o sistema dispõe, porém sem acesso a organização lógica e agilidade do sistema informacional.

Toda essa correlação – Avaliação Clínica – Diagnóstico – Intervenção - está estruturada por ordem de complexidade, com o intuito de na capilaridade dos dados abranger o maior número possível de avaliações clínicas de um paciente atendido em um serviço de emergência. Para a Avaliação Clínica, cada item da avaliação foi mapeado para os sistemas humanos, para os níveis de complexidade estabelecidos previamente e os diagnósticos de enfermagem com suas intervenções correspondentes. Os diagnósticos foram construídos a partir de um enunciado (texto) que o representa em conjunto com uma sequência de termos (Modelo Sete Eixos da CIPE®), intercalados por preposições, formando um segundo enunciado – o diagnóstico de enfermagem. As intervenções tiveram a mesma estruturação que os diagnósticos, porém em um único enunciado.

#### *Etapa 5: Avaliação dos critérios de usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado.*

Para essa etapa foi elaborado um questionário para avaliar os critérios de usabilidade segundo os padrões da *International Organization for Standardization* e Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9241-11 a qual tem por finalidade estabelecer normatizações para avaliar a qualidade dos sistemas de informação.

Todos os participantes alocados no Grupo Teste 2 e Grupo Controle foram convidados a avaliar os critérios de usabilidade por meio de um link de acesso aos questionários online (Google Docs®) enviado por e-mail.

Conforme os enfermeiros preenchem os PE e avaliavam os critérios de usabilidade, a pesquisadora também coletou os dados com

os programadores de sistemas. Os programadores receberam uma mensagem eletrônica (e-mail) contendo o convite para participar da pesquisa, o termo de consentimento livre e esclarecido, *login* e senha de acesso ao sistema de registro eletrônico, orientações sobre o PEI e os objetivos do estudo, e a orientação que receberiam em outra mensagem dois *link* de acesso aos questionários referente aos dados sócio demográficos dos participantes e aos critérios de avaliação de usabilidade do PEI.

O instrumento de avaliação da usabilidade contém os critérios estabelecidos pelos padrões da Organização Internacional para Padronizações (ISO 9241-11). Ele constitui-se de 19 questões e foram distribuídas em uma escala de valores com as seguintes categorias de respostas: (1) Ruim, (2) Regular, (3) Bom, (4) Muito Bom e (5) Excelente. Considerou-se na avaliação que os valores das médias entre: 1 a 1,5 receberiam a classificação “Ruim”; de 1,51 a 2,50 “Regular”; de 2,51 a 3,5 “Bom”; de 3,51 a 4,5 “Muito Bom” e de 4,51 a 5,0 “Excelente”. Para fins de comparação e análise aceitamos como valor de corte superior a 3,5.

Ao final do questionário, foram inseridas quatro questões subjetivas onde o participante poderia se manifestar com críticas e/ou sugestões acerca do PEI. As perguntas foram: “*Caso algum item não tenha sido contemplado pelo sistema, registre abaixo, pois o sistema encontra-se em fase de desenvolvimento e avaliação.*”; “*Ressalte os pontos positivos do sistema*”; “*Ressalte os pontos negativos do sistema*”; e, “*Dê sua opinião sobre o Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência*”.

Não havia obrigatoriedade dos participantes preencherem as questões subjetivas, mas foram estimulados para que a pesquisadora pudesse aprimorar o sistema em desenvolvimento. As perguntas também foram utilizadas para fundamentar as discussões acerca dos resultados obtidos.

Os programadores de sistemas, em função da sua especificidade acadêmica, participaram somente da última etapa da pesquisa – a avaliação da usabilidade do PEI.

Para o processamento e análise dos dados foram utilizadas a estatística descritiva (médias, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo) e inferencial (ANOVA e Análise Envoltória dos Dados) para o estabelecimento da significância estatística das avaliações de usabilidade pelos participantes e as variáveis do instrumento.

## RESULTADOS

Os resultados do estudo serão apresentados em duas partes – primeira será elucidado os dados sócio demográficos com a caracterização dos participantes da pesquisa, na segunda parte será abordado os resultados referente a avaliação da usabilidade do PEI.

### Dados sócio demográficos

A caracterização dos participantes do estudo será apresentada somente dos enfermeiros que avaliaram os critérios de usabilidade do PEI e dos programadores de sistemas, ou seja, 35 enfermeiros e 04 programadores de sistemas. A idade dos enfermeiros, por faixa etária, obteve a seguinte distribuição: 10,52% (4) entre 20 a 29 anos; 63,15% (24) entre 30 a 39 anos, 21,05% (8) entre 40 a 49 anos e 5,26% (2) entre 50 a 59 anos. Em relação aos programadores, 01 participante está na faixa etária entre os 20 a 29 anos e os outros 3 estão entre 30 a 39 anos. Quanto ao sexo dos participantes, 84,21% (32) são do sexo feminino e 15,79% (6) são do sexo masculino. Os programadores são todos do sexo masculino.

O tempo de formado dos enfermeiros, representado pelo número de anos completos contabilizando desde o período de término do curso de graduação até o momento de realização da pesquisa, apresentou os seguintes resultados: média do tempo = 11,54 anos, valor máximo (máx) = 27 e valor mínimo (mín) = 4.

O tempo de experiência em serviços de urgência e emergência, representado em número de anos completos obteve a seguinte distribuição: média = 6,94, valor mínimo (mín) = 1 e valor máximo (máx) = 24 anos de experiência. Referente ao nível de formação dos enfermeiros, os dados estão correspondentes à 2,85% possuem o curso de graduação, 68,57% possuem algum tipo de especialização na área da enfermagem, 20% possuem a formação de mestrado e 8,57% possuem o curso de doutorado em enfermagem. Quanto aos programadores, um possui o nível de graduação e os demais possuem especialização. Em relação a média de anos de experiência dos programadores ficou igual a 7,75 anos.

Quanto a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (uso de computador somente para leitura de e-mails, somente para estudos, redes sociais, ambiente virtual de aprendizagem, registros eletrônicos no trabalho) pelos enfermeiros em

seus contextos diários teve um percentual de 77,12% deles que usam todas os tipos de tecnologias de informação e comunicação. Os demais participantes - 22,87% - não escolheram as 05 (cinco) tecnologias apresentadas, ou seja, escolheram uma, duas, três ou quatro das opções apresentadas no instrumento.

### **Avaliação da Usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado**

Os dados da avaliação da usabilidade do PEI estão apresentados por grupos de análise – Grupo Teste 2 e Grupo Controle (Antes e Depois). A Tabela 1 aborda as questões norteadoras para o processo avaliativo e os escores estabelecidos pelos enfermeiros do Grupo Teste 2 sobre cada uma delas. É possível verificar que a média dos valores atribuídos aos critérios de usabilidade por enfermeiro obteve um valor mínimo de 2,79 e um valor máximo de 4,95, ou seja, ele teve uma avaliação variando de “Regular” a “Excelente” entre os enfermeiros. A média de todos os valores atribuídos a avaliação da usabilidade do sistema no Grupo Teste 2 ficou em 3,96 com um desvio padrão de 0,70, sendo considerado “Muito Bom”.



**Tabela 1 - Avaliação da Usabilidade pelo Grupo Teste 2**

ITENS DE AVALIAÇÃO	GRUPO TESTE 2																	
	E 1S	E 2S	E 3S	E 4S	E 5S	E 6S	E 7S	E 8S	E 9S	E 10S	E 11S	E 12S	E 13S	E 14S	E 15S	E 16S	E 17S	E 18S
O sistema roda facilmente sem interferências.	4	4	5	5	3	3	4	4	3	5	4	5	1	4	4	3	4	5
As telas do sistema são claras, fáceis de ler e interpretar.	4	3	5	5	2	3	5	5	3	5	4	5	5	5	4	2	4	2
Você conseguiu acessar o sistema facilmente.	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	2	4	4	3	4	3
O Menu é viável e fácil de usar.	4	2	4	5	3	3	4	5	3	4	3	5	3	5	4	3	4	3
O Menu atende as funções definidas para os objetivos do sistema.	4	4	5	5	3	3	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4	3
O sistema favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na Unidade de Urgência e Emergência.	4	4	4	5	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	4
É eficiente para o intercambio de informações entre usuário e programa.	4	5	5	4	3	3	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4
O sistema possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso.	4	5	5	5	3	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	3	2	3
O sistema permite o manejo eficiente dos dados que utiliza.	3	4	5	5	3	2	3	5	3	4	4	5	5	4	4	3	2	4
As exigências de memória não impedem o sistema de rodar.	4	4	5	5	3	2	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	3	3
O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido.	4	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	2	3
O sistema possui segurança de dados.	4	5	5	3	3	3	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	2	1
O sistema não aceita dados inexistentes.	3	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	3	3
A conexão e a comunicação entre o módulo fixo e móvel é adequado.	4	4	5	5	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	3	1
As exigências de hardware são compatíveis com a realidade.	4	4	5	5	3	2	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	2	4
O sistema está integrado a um Banco de Dados.	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	3	4
É fácil adaptar a outros ambientes.	4	4	5	5	3	2	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	2	3
É fácil instalar em outros ambiente.	4	4	5	5	3	2	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3
Está de acordo com os padrões de portabilidade?	4	4	5	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3
<b>MÉDIA POR AVALIADOR</b>	<b>3,89</b>	<b>4,11</b>	<b>4,89</b>	<b>4,63</b>	<b>2,95</b>	<b>2,79</b>	<b>4,11</b>	<b>4,47</b>	<b>4,00</b>	<b>4,63</b>	<b>4,26</b>	<b>4,95</b>	<b>4,47</b>	<b>4,11</b>	<b>4,00</b>	<b>3,05</b>	<b>2,95</b>	<b>3,11</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>3,96</b>																	
<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>0,70</b>																	
<b>pVALOR</b>	<b>0,001</b>																	

Fonte: Dados coletas para a pesquisa - outubro a novembro de 2015.

O teste estatístico ANOVA realizado a partir das médias obtidas por cada enfermeiro apresentou um  $p\text{Valor} < 0,001$  evidenciando que houve diferença significativa entre as médias das avaliações realizadas pelos participantes, reforçando que os resultados tenderam de uma avaliação “Excelente” a “Regular” e que cada enfermeiro teve uma percepção diferente em relação a usabilidade do PEI. Entende-se essa diferença na perspectiva de como o enfermeiro percebe a sua necessidade de documentação, de apoio ao raciocínio e julgamento clínico, e de comunicação.

**Tabela 2 - Avaliação da Usabilidade pelo Grupo Controle**

ITENS DE AVALIAÇÃO	GRUPO CONTROLE (ANTES E DEPOIS)																
	E 1PS	E 2PS	E 3PS	E 4PS	E 5PS	E 6PS	E 7PS	E 8PS	E 9PS	E 10PS	E 11PS	E 12PS	E 13PS	E 14PS	E 15PS	E 16PS	E 17PS
O sistema roda facilmente sem interferências.	3	5	5	5	5	4	5	5	4	3	2	4	4	4	4	3	5
As telas do sistema são claras, fáceis de ler e interpretar.	2	3	4	5	5	3	4	5	4	3	2	4	5	4	4	3	4
Você conseguiu acessar o sistema facilmente.	3	4	5	5	5	2	4	4	3	3	2	5	4	4	4	3	5
O Menu é viável e fácil de usar.	2	4	5	5	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3
O Menu atende as funções definidas para os objetivos do sistema.	2	3	5	5	5	3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3
O sistema favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na Unidade de Urgência e Emergência.	2	3	5	5	5	3	4	4	5	3	4	5	5	4	4	3	2
É eficiente para o intercambio de informações entre usuário e programa.	3	3	5	5	5	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
O sistema possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso.	3	3	5	5	4	3	5	4	3	3	4	5	3	4	4	3	4
O sistema permite o manejo eficiente dos dados que utiliza.	2	3	5	5	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3
As exigências de memória não impedem o sistema de rodar.	2	3	5	5	5	3	5	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5
O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido.	2	3	5	4	5	3	5	5	3	3	4	5	4	5	4	3	4
O sistema possui segurança de dados.	3	3	5	5	5	3	5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	4
O sistema não aceita dados inexistentes.	2	3	5	5	5	3	2	2	5	3	4	4	4	5	4	3	4
A conexão e a comunicação entre o módulo fixo e móvel é adequado.	3	3	5	5	5	3	4	3	5	3	4	5	4	5	4	2	4
As exigências de hardware são compatíveis com a realidade.	2	3	5	5	5	2	5	5	5	3	4	5	4	5	3	3	4
O sistema está integrado a um Banco de Dados.	3	3	5	5	5	3	5	4	5	3	4	5	4	5	4	2	4
É fácil adaptar a outros ambientes.	2	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	4
É fácil instalar em outros ambiente.	3	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	5
Está de acordo com os padrões de portabilidade?	3	4	5	5	5	3	5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	4
<b>MÉDIA POR AVALIADOR</b>	<b>2,47</b>	<b>3,37</b>	<b>4,95</b>	<b>4,95</b>	<b>4,95</b>	<b>3,00</b>	<b>4,47</b>	<b>4,32</b>	<b>4,26</b>	<b>3,00</b>	<b>3,68</b>	<b>4,63</b>	<b>4,05</b>	<b>4,42</b>	<b>3,95</b>	<b>2,89</b>	<b>3,95</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>3,96</b>																
<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>0,77</b>																
<b>pVALOR</b>	<b>0,001</b>																

Fonte: Dados coletas para a pesquisa - outubro a novembro de 2015.

Na Tabela 2 encontra-se as médias das avaliações dos enfermeiros do Grupo Controle. A média mais baixa elencada entre os participantes foi a de 2,47, conceito “Ruim” e a mais alta se estabeleceu em 4,95, conceito “Excelente”. Porém, a média geral de avaliação é de 3,96, considerando a usabilidade pelo grupo como “Muito Bom”.

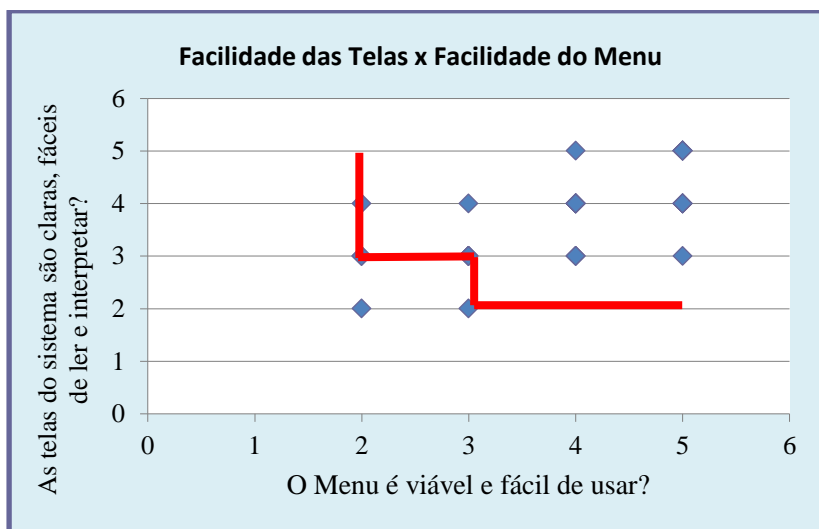
Para realizar a avaliação da usabilidade por meio das variáveis do instrumento de coleta de dados, utilizou-se a abordagem da Análise Envoltória dos Dados (DEA) com vista a determinar a eficiência das unidades de análise. Como resultado básico de uma análise DEA, é necessário a identificação de um conjunto de unidades eficientes, são essas unidades que determinam a fronteira de eficiência ou superfície envoltória. A DEA é um método de geração de fronteiras empíricas a partir de um conjunto de variáveis classificadas como produtos (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978). Neste caso, os produtos são os itens que compõe o PEI – as telas, menu, sistema operacional e base de dados.

Na sequência do texto serão apresentados gráficos que correspondem a relação entre duas variáveis de avaliação da usabilidade do sistema informatizado. Destaca-se que as duplas de variáveis em análise em cada gráfico pertencem a medidas de avaliação da usabilidade (medida de desempenho – eficiência e eficácia e satisfação do usuário), assim, ao comparar a facilidade das telas versus a facilidade do menu apresentada no Gráfico 1 (gráfico de dispersão) as unidades formam uma fronteira de eficiência e aquelas que se localizam sobre ou acima da fronteira é julgada eficiente, ou seja, adequada para a medida de desempenho de usabilidade.

No Gráfico 1 aparece os escores de 1 a 5 em ambos os eixos estabelecidos para quantificar os conceitos de avaliação de cada pergunta do questionário (de Ruim a Excelente).

Percebe-se que a maioria das avaliações estão acima e sobre a fronteira de eficiência, ou seja, as telas do sistema, na avaliação dos enfermeiros, são claras, fáceis de ler e interpretar, bem como o menu é viável e fácil de usar.

**Gráfico 1 - Avaliação dos critérios de Usabilidade – Facilidade das Telas e Menu**

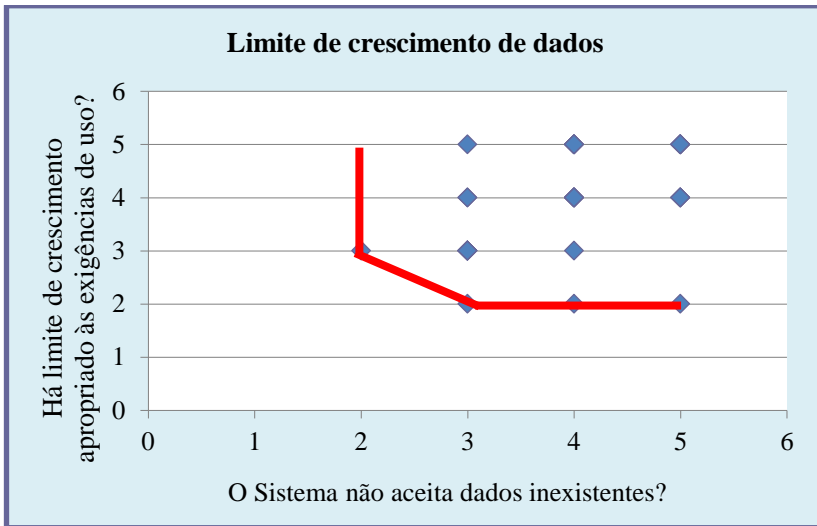


Fonte: Dados coletados para a pesquisa – outubro a novembro de 2015.

Legenda: — Fronteira de Eficiência

No Gráfico 2, avaliou-se as variáveis “O sistema possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso?” e “O sistema não aceita dados inexistentes?”. São duas variáveis semelhantes que tendem acolher as demandas de inclusão de dados e informações que os enfermeiros consideram importantes acrescentar para além dos dados já existentes no PEI. As avaliações dessas duas variáveis estão com conceitos acima de 3,5, a média dessas duas variáveis, respectivamente, de foi 3,91 e 3,89 – segundo os parâmetros estabelecidos, sua avaliação teve conceito “Muito Bom”.

**Gráfico 2 - Avaliação dos critérios de Usabilidade – limite no crescimento de dados**

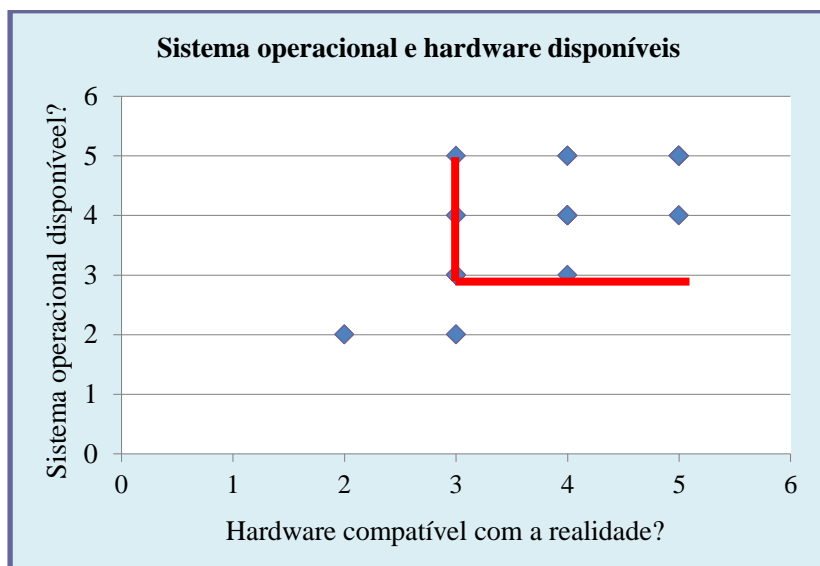


Fonte: Dados coletados para a pesquisa – outubro a novembro de 2015.

Legenda: — Fronteira de Eficiência

Ao avaliar as variáveis “O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido?” e “As exigências de hardware são compatíveis com a realidade?”, o Gráfico 3 demonstra que a maioria dos conceitos estão acima da Fronteira de Eficiência, as médias de todos os avaliadores para essas variáveis, 3,91 e 4,00, respectivamente, evidenciam que o sistema operacional e as exigência de hardware são compatíveis com a realidade e foram avaliados como “Muito bom” de acordo com os escores utilizados.

**Gráfico 3 - Avaliação dos critérios de Usabilidade – Sistema operacional e hardware**



Fonte: Dados coletados para a pesquisa – outubro a novembro de 2015.

Legenda: — Fronteira de Eficiência

Na Tabela 3 consta a avaliação dos critérios de usabilidade na perspectiva dos especialistas em programação de sistemas. Os resultados demonstram que um dos especialistas avaliou os critérios de usabilidade do PEI com “Excelente” com uma média dos escores de 4,53 e os outros três programadores avaliaram os critérios como “Bom”, com médias de 3,00 a 3,42. A média geral dos quatro programadores se estabeleceu em 3,57, considerando os critérios de usabilidade do PEI como “Muito Bom”. Para calcular as diferenças entre as médias totais de cada especialista, utilizou-se o teste estatístico ANOVA (fator duplo com repetição) e o  $p\text{Valor} < 0,001$  encontrado demonstrou diferença significativa entre as avaliações dos programadores. Entende-se essa diferença como percepções diferentes de cada indivíduo para a necessidade do produto e a oferta disponível.

**Tabela 3** - Avaliação da Usabilidade pelos programadores de sistemas

<b>AVALIAÇÃO DOS PROGRAMADORES DE SISTEMAS</b>				
<b>ITENS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>PR 1</b>	<b>PR 2</b>	<b>PR 3</b>	<b>PR 4</b>
O sistema roda facilmente sem interferências.	5	4	4	3
As telas do sistema são claras, fáceis de ler e interpretar.	3	2	2	3
Você conseguiu acessar o sistema facilmente.	4	4	4	3
O Menu é viável e fácil de usar.	3	2	4	2
O Menu atende as funções definidas para os objetivos do sistema.	5	3	4	3
O sistema favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na				
Unidade de Urgência e Emergência.	5	4	4	3
É eficiente para o intercâmbio de informações entre usuário e programa.	5	1	2	2
O sistema possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso.	4	1	3	2
O sistema permite o manejo eficiente dos dados que utiliza.	4	2	2	3
As exigências de memória não impedem o sistema de rodar.	5	5	4	4
O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido.	5	5	4	4
O sistema possui segurança de dados.	5	5	4	4
O sistema não aceita dados inexistentes.	5	2	4	4
A conexão e a comunicação entre o módulo fixo e móvel é adequado.	5	1	2	1
As exigências de hardware são compatíveis com a realidade.	5	5	4	4
O sistema está integrado a um Banco de Dados.	5	5	4	3
É fácil adaptar a outros ambientes.	3	5	2	3
É fácil instalar em outros ambiente.	5	5	3	4
Está de acordo com os padrões de portabilidade?	5	4	3	2
<b>MÉDIA POR AVALIADOR</b>	<b>4,53</b>	<b>3,42</b>	<b>3,32</b>	<b>3,00</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>3,57</b>			
<b>DESVIO PADRÃO</b>	<b>0,66</b>			
<b>p VALOR</b>	<b>&lt;0,001</b>			

Fonte: Dados coletados para a pesquisa – outubro a novembro de 2015.

## Discussão

A análise da avaliação da usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester foi realizada separadamente, primeiro com o Grupo Teste 2 (grupo em que os enfermeiros realizaram o PEI somente no papel), depois com o Grupo Controle (onde os participantes preencheram o PEI primeiro no papel e depois no sistema). A média dos conceitos foram iguais para os dois grupo e, por consequência, ao analisar os dois grupos simultaneamente a média foi a mesma – 3,96. Essa avaliação envolveu evidenciar sua eficiência, efetividade e a satisfação do usuário, por meio dos critérios estabelecidos pelos padrões ISO de sistemas. Destaca-se que os critérios foram avaliados de forma positiva pelos enfermeiros e programadores.

A avaliação positiva da usabilidade do PEI pode também ser afirmada por meio dos seguintes comentários de alguns avaliadores:



*Enf 11S – “É voltado para o cuidado de enfermagem. Apoiar em termos de conteúdo teórico profissionais envolvidos ao indicar qualificadores apropriados/correspondente às demandas dos pacientes. Pode poupar tempo dos profissionais na medida em que todos estiverem bem adaptados ao modelo informatizado e inserido na cultura organizacional.”*

*Enf 3S – “É um ótimo facilitador do atendimento, sistematizando e melhorando a qualidade do atendimento aos pacientes.”*

*Enf 5S – “Referencia a tomada de decisão quanto a classificação de risco de cada paciente, minimizando fatores subjetivos que poderiam interferir no julgamento da gravidade dos sintomas/sinais apresentados.”*

*Enf 5S – “Oficializa e instrumentaliza os cuidados de enfermagem que serão prestados por todos os profissionais de enfermagem por todo o atendimento do paciente.”*

*Enf 6S – “Vincula todos os passos dados pelo paciente durante seu atendimento na UPA.”*

Os recursos computacionais podem promover a melhoria da qualidade do cuidado da enfermagem, considerando a redução do tempo necessário para efetivar os registros, bem como estimular o desenvolvimento crítico e do raciocínio investigativo dos enfermeiros, favorecendo a discussão clínica entre a equipe multidisciplinar e busca de evidências científicas (ALMEIDA, 2011).

O registro eletrônico de enfermagem estruturado e alicerçado em terminologias e sistemas de classificação, com critérios de usabilidade é um caminho de comunicação entre os profissionais que garante a qualidade usuário-computador com vistas a aceitar um produto tecnológico na prática e promover a continuidade do cuidado (BARRA, 2012).

As considerações dos enfermeiros quanto aos pontos positivos do PEI corroboram com os achados da literatura enfatizando que os profissionais da prática evidenciam que um sistema de registro

eletrônico que contemple uma estrutura sistematizada que utiliza um protocolo para a classificação de risco para os serviços de urgência e emergência associada a uma classificação internacional de enfermagem que consegue abordar os diagnósticos de enfermagem, as intervenções do enfermeiro e os resultados da sua prática, pode reduzir o tempo do enfermeiro na documentação das informações do paciente e por consequência despende mais tempo no cuidado direto ao paciente, é um facilitador para sistematizar o cuidado e melhorar a qualidade do atendimento, bem como auxiliar na tomada de decisão clínica e reduzir os riscos de danos ao paciente.

É importante ressaltar que quando o enfermeiro (Enf 6S) refere que o PEI pode “vincular os passos do paciente”, entende-se que o PEI oportuniza a comunicação entre os profissionais e a coordenação do cuidado. Ao referir que o PEI pode minimizar a subjetividade do julgamento da gravidade e instrumentalizar os cuidados de enfermagem, compreende-se que a utilização de um protocolo para classificar o risco possui grandes chances de minimizar a subjetividade da priorização clínica e respaldar cientificamente o enfermeiro na sua prática no serviço de urgência, além de oferecer um instrumento padronizado capaz de auxiliar no raciocínio clínico do enfermeiro.

Todos estes itens apontam um caminho para garantir uma assistência segura e um atendimento de qualidade baseado no uso das tecnologias da informação associadas às evidências científicas. The Joint Commission (2010), afirma que a comunicação ineficaz entre os membros da equipe de saúde contribui para causar danos e eventos adversos ao paciente. O enfermeiro desempenha um papel essencial na segurança do paciente, onde a qualidade da documentação eletrônica de enfermagem tem uma influência positiva para os pacientes. A documentação eletrônica evoluiu para fornecer um plano de cuidado para os pacientes, uma comunicação eficiente entre os profissionais de saúde e processos de cuidados centrados no paciente (CASSANO, 2014).

As avaliações positivas estão inseridas no atributo da satisfação do usuário. O instrumento contempla variáveis que elucidam a satisfação do usuário, e os resultados demonstram que o PEI roda facilmente, as telas são claras e fáceis de ler, é fácil de acessar o sistema, o menu é fácil de acessar e é compatível com as necessidades dos serviços de urgência e emergência. Alguns enfermeiros fizeram os seguintes comentários sobre as facilidades do sistema.

*E 7S – “Intuitivo, fácil uso.”*

*E 8S – “Sistema fácil de usar, muito prático. ”*

*E 12S – “Praticidade, funcional, objetivo, claro, compatível com a realidade, auxilia e dá respaldo ao enfermeiro.”*

*E 13S – “Responde rápido aos comando.”*

Frente aos achados, é possível afirmar que o PEI possui critérios de usabilidade, ou seja que satisfazem o usuário por meio de uma interface fácil e agradável de usar buscando a eficiência do uso. A eficiência do uso foi analisada a partir da avaliação de itens que identificam a facilidade de adaptar e instalar o PEI a outros ambientes, se existe memória suficiente para o sistema rodar, se hardware é compatível com a realidade e se o sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido.

O Gráfico 3 apresenta duas dessas variáveis e evidencia que o atributo de eficiência, que busca a precisão com que os usuários atingem os seus objetivos minimizados gastos, foi contemplada pelo PEI. O sistema permite acesso de qualquer dispositivo móvel (tablet, smartphone, laptop, notebook, entre outros) e usando *Internet* com auxílio dos navegadores mais utilizados. Destaca-se que durante o período da pesquisa, em dois momentos, o PEI não conseguiu ser utilizado em um dos navegadores, porém em outros dias, na mesma instituição, e no mesmo computador o PEI rodou facilmente nesse navegador em específico. Os enfermeiros relataram como uma dificuldade do sistema.

Os itens “O sistema favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na Unidade de Urgência e Emergência.”, “É eficiente para o intercâmbio de informações entre usuário e programa.” e “O sistema permite o manejo eficiente dos dados que utiliza.” obtiveram médias igual a 4,30, 3,94 e 3,8, respectivamente. Estas permitem afirmar que o PEI foi avaliado como “Muito Bom” quanto a flexibilidade de manejo dos dados, a troca de informação entre os usuários e a atender as necessidades de registro de um serviço de emergência. Os comentários de alguns enfermeiros refletem esta afirmação:

*E 7PS – “O programa pode auxiliar muito na avaliação e implantação de um processo de enfermagem informatizado. É prático, objetivo e os campos atendem as necessidades de uma unidade de urgência e emergência. Somente a parte de diagnósticos poderia ser otimizada.”*

*E 6PS – “O processo de enfermagem informatizado utilizando a CIPE<sup>®</sup> é uma ferramenta tecnológica inovadora que contribui para o enfermeiro na sua tomada de decisão frente a avaliação clínica que ele realiza na triagem. A utilização da CIPE<sup>®</sup> nos fornece uma gama de diagnósticos e intervenções, mostra-se mais completo quando comparado a outras literaturas. A exclusão de intervenções duplicadas é um ponto a ser melhorado.”*

*E 7S – “No item avaliação clínica nos diagnósticos aparece uma lista de diagnósticos gerais que não são compatíveis com os diagnósticos anteriormente selecionados, demanda tempo para selecionar o diagnóstico adequado. O sistema poderia filtrar também neste momento.”*

*E 13S – “Em relação a segurança do paciente, acredito que diminuiria as distorções dos diagnósticos clínicos e de enfermagem, melhoraria o atendimento integral ao paciente, possibilitando a enfermagem atuar com base na sistematização do paciente. Ainda atenuaria os riscos de cuidados errôneos ao paciente grave e conseqüentemente diminuição de seqüelas irreversíveis e morte do paciente.”*

As críticas advindas dos avaliadores ponderam claramente as medidas da eficácia do PEI – medida que busca com precisão e completude acessar a informação correta e gerar o resultado desejado, ou seja, esses comentários traduzem a opinião dos enfermeiros sobre o PEI e como ele pode contribuir para a aproximação do enfermeiro a documentação eletrônica sistematizada com suporte de uma

terminologia de enfermagem, bem como o PEI pode auxiliar na qualidade do cuidado e na segurança do paciente.

Os sistemas de informação e a informática no cotidiano da enfermagem auxiliam na organização e administração do volume cada vez maior de informações, fornecem em tempo real, todo e qualquer dado que o enfermeiro necessita para o desenvolvimento de suas ações e permite que os enfermeiros registrem eletronicamente os documentos técnicos e científicos necessários para se respaldarem ética e legalmente perante os pacientes e a sociedade (PERES et al., 2009).

O Processo de Enfermagem Informatizado desenvolvido nesta pesquisa possui todo o seu conteúdo baseado na CIPE<sup>®</sup>, uma classificação internacional utilizada na concepção de sistemas informatizados para apoiar o planejamento e a implementação do processo assistencial, além de se caracterizar como uma linguagem unificada que expressa os elementos do cuidado de enfermagem (diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem) (ICN, 2011).

Destaca-se que a CIPE<sup>®</sup> está de acordo com o “Modelo de Terminologia de Referência para a Enfermagem”, elaborado em 2003 e atualizado em 2014 pela *International Organization for Standardization* (ISO), denominado ISO 18.104. Este padrão forneceu orientações para se acomodar as várias terminologias e classificações mais utilizadas pelos enfermeiros para o registro dos dados dos pacientes e facilitar o mapeamento dos termos de Enfermagem com outros padrões/terminologias de saúde, visando promover a integração necessária dos sistemas de informação (DAL SASSO; MARIN; PERES, 2013).

Nos seus comentários, os avaliadores pontuaram a presença de um grande número de diagnósticos. O PEI contempla inúmeros diagnósticos de enfermagem, assim como muitos desses se apresentam com escritas diferentes, mas com semânticas semelhantes com o intuito de atingir ao máximo as necessidades dos enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência. Entende-se também que a disponibilidade de vários diagnósticos exige do enfermeiro leitura, atenção e raciocínio clínico, principalmente em um ambiente crítico quanto a unidade de emergência. Vale ressaltar que é importante que o enfermeiro tenha contato com o vocabulário e o incorpore como linguagem própria da enfermagem, a fim de gerar conhecimento e melhoria na qualidade do atendimento.

Na opinião crítica dos especialistas em programação de sistemas, o PEI frente aos dados estatísticos obteve um conceito “Muito Bom”

com diferenças avaliativas entre os programadores. Nos seus comentários foi possível identificar pontos fortes que o caracterizam com uma adequada usabilidade, mas também apontar as fragilidades a serem revistas para aprimorá-lo. Observa-se nas críticas de alguns programadores:

*PR1 – “É fácil de usar e tenta manter tudo a disposição de cliques simples. A opção de navegação entre "abas" abertas de atendimento ajuda muito a atender mais de um paciente por vez sem precisar fechar o atendimento de um para poder atender o seguinte.”*

*PR1 – “As abas de atendimento possuem todas o mesmo nome, o que dificulta achar o paciente desejado e outro fator ruim é que visualmente não da para identificar qual aba está sendo exibida no momento.”*

*PR2 – “Os botões "Triagem de Manchester" e "Sinais vitais" parecem complementares, porém se estou no meio do preenchimento de um deles e alterno para o outro e depois retorno, tudo que preenchi se perde.”*

Os aperfeiçoamentos apontados como necessários pelos participantes já foram repassados e discutidos com a equipe de desenvolvimento. Eles são considerados de elevada importância uma vez que o sistema é flexível e está em constante processo de desenvolvimento e adaptação. Com isso, espera-se que o uso desta tecnologia possa favorecer cada vez mais a aplicabilidade do PE na prática profissional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar as análises estatísticas e comentários dos participantes, compreende-se que o sistema de registro eletrônico para o Processo de Enfermagem em unidade de urgência e emergência, voltado para atender o paciente grave e de risco, elemento central da atenção e tomada de decisão da Enfermagem, atende aos critérios de usabilidade estabelecidos pelos padrões NBR ISO 9241-11.

Os resultados da avaliação da usabilidade do PEI permitem afirmar que este sistema de registro eletrônico pode ser considerado uma fonte de informação e conhecimento aos enfermeiros que atuam nos serviços de urgência e emergência, que ele pode fomentar a busca contínua de informações para obter e manter a evidência científica da assistência de enfermagem. Considera-se ainda que o sistema pode contribuir na organização, controle e gerenciamento da informação nos serviços de urgência e, mais além, consolidar a comunicação e os registros eletrônico na rede de atenção às urgências devido a sua capacidade de integração, facilidade de uso, agilidade de acesso aos dados e informações e a vasta quantidade de dados e conhecimentos de enfermagem.

A partir da literatura e dos achados no estudo, é possível considerar também que o PEI possui uma estrutura que oportuniza a sistematização do cuidado a partir de uma terminologia de enfermagem robusta e capaz de contemplar as necessidades das unidades de urgência e emergência associado a uma classificação de risco já bastante utilizada mundialmente.

O processo de enfermagem informatizado pode auxiliar na redução do tempo de documentação e registro clínico, propiciar o desenvolvimento e melhoria do raciocínio e julgamentos clínicos, garantir a continuidade dos cuidados de enfermagem e, todas essas considerações de vantagens no seu uso garantir a segurança do paciente.

Nesse contexto, essa pesquisa poderá contribuir para o aprimoramento dos sistemas desenvolvidos para documentar o PE. Os resultados poderão também servir de suporte a futuros estudos que tenham interesse em replicar a pesquisa para garantir a qualidade dos dados e informações e cuidados aos pacientes, bem como estruturar o PEI em outros cenários da prática da enfermagem.

O estudo apresenta como limitação a identificação da prioridade clínica, dos diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir de casos clínicos simulados e não por meio da avaliação do paciente em tempo real, o que poderia implicar na identificação de outras situações clínicas, bem como diferentes níveis de gravidade dos pacientes e, por consequência, outros diagnósticos e intervenções de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 1.0 em uma UTI geral. 2011.

193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE® versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BARROS, K. A. A. L.; CARDOSO, A.M.P. Avaliação de usabilidade dos sistemas computacionais utilizados nos serviços de telemedicina do BHTelessaúde. **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**. Campos do Jordão: São Paulo; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2015.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. State University of New York at Buffalo, Albany NY, North-Holland Publishing Company. *European Journal of Operational Research*, v.2, p.429-444, 1978. Disponível em : <<http://www.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

CASSANO, C. The Right Balance – Technology and Patient Care. **Online Journal Nursing Informatics**, v.18, n.3, 2014. Disponível em: <<http://www.himss.org/ResourceLibrary/GenResourceDetail.aspx?ItemNumber=33541>>. Acesso em: 23 jan. 2016.

FARIAS, C. R. G.; MIYAZAK, F.A.; ZHUOFAN, W.; MACEDO, A.A.M. Aplicação de avaliação heurística no desenvolvimento de



sistemas de informação em saúde. **Anais do 9º Workshop de Informática Médica, SBC, 2009.**

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0** – do original ICNP® Version 2 – Internacional Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. Ordem dos Enfermeiros, 2011.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. *International Classification for Nursing Practice: version 1.0*. Geneva, Switzerland: International Council of Nurses, 2005.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION/  
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION -  
ISO/IEC 9241-11. **Usability Net**. 2006. Disponível em:  
<[http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm)>. Acesso em: 21 abr. 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. Committee on Quality of Health Care in America. ***Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century***. Washington, DC: National Academy Press, 2001.

KUSHNIRUK, A. W.; BATES, D. W.; BAINBRIDGE, M.; HOUSEH, M. S.; BORYCKI, E. M. National efforts to improve health information system safety in Canada, the United States of America and England. **International Journal of Medical Informatics**, v.82, n.5, p.149-60, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23313431>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

DAL SASSO, G.T.M.; BARRA, D.C.C.; PAESE, F.; ALMEIDA, S.R.W.; RIOS, G.C.; MARINHO, M. Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.47, n.1, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342013000100031>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

MARIN, H. F.; PERES, H. H. C.; DAL SASSO, G. T. M. Análise da estrutura categorial da Norma ISO 18104 na documentação em Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n.

3, p.299-306. Jun. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002013000300016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000300016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2015.

PERES, H. H. C.; CRUZ, D. A.L. M.; LIMA, A. F. C.; GAIDZINSKI, R. R.; ORTIZ, D. C. F.; TRINDADE, M. M. et al. Desenvolvimento de sistema eletrônico de documentação clínica de enfermagem estruturado em diagnósticos, resultados e intervenções. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.43, n.2, p.1149-55, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000600002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000600002)>. Acesso em: 12 dez. 2015.

SPERANDIO, D. J. A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo. **Escola de Enfermagem Ribeirão Preto USP**, p.141, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-11092008-165036/publico/DirceleneJussaraSperandio.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

THE JOINT COMMISSION. Advancing Effective Communication, Cultural Competence, and Patient- and Family-Centered Care: A Roadmap for Hospitals. Oakbrook Terrace, IL: **The Joint Commission**, 2010. Disponível em: <<http://www.jointcommission.org/assets/1/6/roadmapforhospitalsfinalversion727.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

## 7 CONCLUSÕES

O enfermeiro desempenha um papel importante para a segurança do paciente, uma vez que a qualidade dos cuidados e dos registros possuem uma influência positiva sobre os pacientes. Desta forma, este estudo buscou integrar a tecnologia da informação e comunicação por meio dos registros eletrônicos ao cuidado realizado pelo enfermeiro em um Processo de Enfermagem Informatizado a partir da CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 ao Sistema de Triage de Manchester<sup>®</sup> para a segurança do paciente em unidades de urgência e emergência. Essa integração visou contribuir com o desenvolvimento de uma tecnologia informacional capaz de apoiar o enfermeiro na sua decisão clínica, na organização e agilidade do atendimento nos serviços de emergência e aproximá-lo de uma terminologia própria.

Ao resgatar as hipóteses desse estudo de que a CIPE<sup>®</sup> e o STM<sup>®</sup> podem ser associados ao Processo de Enfermagem Informatizado e que essa associação contribui para a segurança do paciente porque apoia a tomada de decisão clínica do enfermeiro no ambiente de urgência e emergência, evidenciou-se que os objetivos específicos delineados para a pesquisa foram atingidos.

Foi possível mapear o STM<sup>®</sup> a CIPE<sup>®</sup> associando os 50 fluxogramas da triagem a 1.118 diferentes diagnósticos e 678 diferentes intervenções de enfermagem. Essa associação permite organizar e documentar a prática clínica do enfermeiro no momento da triagem. O sistema uma vez estruturado com o protocolo de Triage de Manchester<sup>®</sup> estimula o enfermeiro a pensar nos diagnósticos e intervenções de enfermagem desde o primeiro contato com o paciente na sala de classificação de risco, entendendo que esse primeiro contato é a oportunidade do enfermeiro de identificar dados clínicos que possibilitam a formulação de diagnósticos prioritários que necessitam de intervenção rápida garantindo a continuidade do cuidado.

É importante ressaltar que essa integração é pioneira no Brasil e buscou dentre os seus objetivos dar visibilidade ao conhecimento clínico e científico do enfermeiro na classificação de risco do paciente na unidade de urgência e emergência, ou seja, essa associação de tecnologias só é possível quando a triagem é realizada pelo enfermeiro. Além disso, a sua metodologia de desenvolvimento é inovadora para a pesquisa em enfermagem e permite que outros sistemas de registros eletrônicos de enfermagem possam ser elaborados utilizando outras terminologias de saúde ou mesmo a CIPE<sup>®</sup> e, assim, contribuir para a

ampliação da terminologia nos diversos cenários da prática de enfermagem.

A adequação e a articulação dos dados e informações para o PEI possibilitaram a associação entre 1.445 possibilidades de avaliações clínicas, 961 diferentes diagnósticos e 953 diferentes intervenções de enfermagem distribuídas em nove sistemas do corpo humano utilizando a CIPE<sup>®</sup> como referência de terminologia. A CIPE<sup>®</sup> forneceu a base para o raciocínio e o julgamento clínico para o desenvolvimento do PEI, e se constatou que foi possível sistematizar situações clínicas com diferentes graus de complexidade e que se alcançaram respostas lógicas nos diagnósticos e intervenções de enfermagem da CIPE<sup>®</sup> de modo a integrar dado e conhecimento a um sistema de registro eletrônico.

A partir da estruturação do banco de dados do PEI foi possível medir a sua aplicação nos serviços de urgência por meio do tempo de preenchimento do PEI, tempo e denominação da classificação de risco. Ao avaliar o tempo despendido pelo enfermeiro para preencher o processo de enfermagem tanto impresso no papel quanto em sistema informatizado, em grupos com intervenções diferentes e aleatoriamente definidos, se evidenciou que o PEI utilizando a CIPE<sup>®</sup> 2.0 para as unidades de urgência e emergência reduz o tempo de documentação clínica realizada pelo enfermeiro.

Medir o tempo é fundamental para a avaliação do PEI, pois se espera com os registros eletrônicos que eles sejam organizados de tal forma que permitam que o enfermeiro passe mais tempo na assistência direta ao paciente do que na documentação das informações. O cuidado direto permite uma coleta de dados e informações mais adequada a medida que o enfermeiro se aproxima das necessidades do paciente e, conseqüentemente enriquece os registros. Este ciclo permanente - mais tempo com o paciente – mais conhecimento sobre as suas necessidades – melhores registros – melhora na qualidade do atendimento – promove o julgamento clínico e a tomada de decisão para uma prática de enfermagem segura.

Quanto aos resultados das prioridades clínicas elencadas pelos enfermeiros para os casos clínicos simulados, concluiu-se que para esses enfermeiros a forma de registro, seja no papel seja no sistema informatizado, não fez diferença para a escolha da prioridade. Ou seja, a não utilização do protocolo de Manchester na sua prática, bem como a inaptidão em utilizar os registros eletrônicos pode estar relacionada a essa casualidade.

A avaliação da usabilidade do PEI, analisada pelos padrões ISO e NBR de sistemas, obteve média geral dos enfermeiros igual a 3,96 e dos programadores de sistemas igual a 3,57 – conceituado como “Muito Bom” por ambas as categorias, ou seja, atende aos critérios de usabilidade. Considera-se que o sistema pode contribuir na organização, controle e gerenciamento da informação nos serviços de urgência e, mais além, consolidar a comunicação e os registros eletrônicos na rede de atenção às urgências devido a sua capacidade de integração, facilidade de uso, agilidade de acesso aos dados e informações e a vasta quantidade de dados e conhecimentos de enfermagem.

Assim, é possível concluir que diante dos excelentes resultados obtidos nas avaliações de tempo de triagem, tempo de preenchimento do PEI, priorização clínica e usabilidade, o PEI utilizando a CIPE<sup>®</sup> associado a uma classificação de risco – a Triagem de Manchester contribui para a segurança do paciente porque reduz o tempo de documentação e registro clínico, minimiza a subjetividade dos julgamentos clínicos, fomenta a busca contínua de informações que visam obter evidência científica e garante a continuidade do cuidado.

Nesse contexto, essa pesquisa também poderá colaborar para o aprimoramento dos sistemas desenvolvidos para documentar o PE. Os resultados poderão também servir de suporte a futuros estudos que tenham interesse em replicar a pesquisa para garantir a qualidade dos dados e informações e cuidados aos pacientes, bem como estruturar o PEI em outros cenários da prática da enfermagem.

Recomenda-se a realização de novos estudos que possam comparar não só a diferença do tempo entre o registro no papel e o registro no sistema informatizado, mas também se há diferença na quantidade e na qualidade dos diagnósticos e intervenções de enfermagem quanto as diferentes formas de documentação de enfermagem. Outros estudos ainda podem surgir a partir do desenvolvimento de novas matrizes associativas para os diferentes ambientes da prática de enfermagem e, assim, contribuir para ampliar a terminologia CIPE<sup>®</sup>.

## REFERÊNCIAS

ABDELLAH, F. G., BELAND, I. L., & MATHENEY, R.V. **Patient-centered approaches to nursing**. New York: Mac Millan, 1960.

ACOSTA, A. M.; DURO, C. L. M.; LIMA, M. A. D. S. Atividades do enfermeiro nos sistemas de triagem/classificação de risco nos serviços de urgência: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.33, n.4, p. 181-190, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000400023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400023)>. Acesso em: 12 dez. 2015.

AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY - AHRQ. Disponível em: <<http://www.ahrq.gov/about/index.html>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY - AHRQ. **Glossary**. 2014b. Disponível em: <<http://webmm.ahrq.gov/glossary.aspx>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY – AHRQ. AHRQ quality indicators: guide to patient safety indicators – version 3.1. 2007. Disponível em: <[http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Software/SAS/V31/p\\_si\\_sas\\_documentation\\_v31.pdf](http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Software/SAS/V31/p_si_sas_documentation_v31.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2013.

ALMEIDA, S. R. W. Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® versão 1.0 em uma UTI geral. 2011. 193f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/95976>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

AMMENWERTH, E.; RAUCHEGGER, F.; EHLERS, F.; HIRSCH, B.; SCHAUBMAYR, C. Effect of a nursing information system in the quality of information processing in nursing: an evaluation study using the HIS-monitor instrument. **Internacional Journal or Medical Informatics**, v.80, n.1, p.25-38, 2011. Disponível em: <

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21115392>>. Acesso em: 17 dez. 2015.

ANTUNES, C. R. Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web. 2006. 151 f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88469>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

ASARO, P. V.; BOXERMAN, S. B. Effects of computerized provider order entry and nursing documentation on workflow. **Academy of Emergency Medicine**, v.15, n.10, p.908–915, 2008. Disponível em: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18785946>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

AUSTRALAZIAN COLLEGE FOR EMERGENCY OF MEDICINE – ACEM. **Policy on the Australasian Triage Scale**. 2013. Disponível em:  
<<https://www.acem.org.au/getattachment/693998d7-94be-4ca7-a0e7-3d74cc9b733f/Policy-on-the-Australasian-Triage-Scale.aspx>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

BANKER, K. MongoDB in Action. New York: Ed. **Manning Publications Co.**, 2012. Disponível em: <  
<http://img105.job1001.com/upload/adminnew/2015-04-07/1428394945-PHQK1Q5.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

BARBOSA, S. F. F.; SASSO, G. T. M. D. **Internet e saúde: um guia para os profissionais**. Blumenau: Ed. Nova Letra, 2007.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0. 2008. 158 f. **Dissertação (Mestrado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91774>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BARRA, D. C. C. Processo de enfermagem informatizado e a segurança do paciente em terapia intensiva a partir da CIPE® versão 1.0: a evidência clínica para o cuidado. 2012. 361 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100938>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L.; SASSO, G. T. M. D. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 378-385, Jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 mai. 2013.

BARROS, K.; CARDOSO, A. M. P. Avaliação de usabilidade dos sistemas computacionais utilizados nos serviços de telemedicina do BHTelessaúde. **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**. Campos do Jordão: São Paulo; 2008.

BARRA, D. C. C.; SASSO, G. T. M. D. Processo de enfermagem conforme a classificação internacional para as práticas de enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 21, n. 2, p. 440 – 447, abr. 2012. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000200024&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072012000200024&script=sci_arttext)> Acesso em: 12 nov. 2015.

BARRA, D. C. C.; SASSO, G. T. M. D. Padrões de dados, terminologias e sistemas de classificação para o cuidado em saúde e enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 6, p. 1141-1149, Dez. 2011. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000600023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672011000600023&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L.; SASSO, G. T. M. D. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 378-385, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 19 mai. 2013.



BENITO, G. A. V.; LICHESKI, A. P. Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.62, n. 3, p. 447-450, Mai./Jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n3/18.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

BUENO, A. A. B.; FASSARELLA, C. S. Segurança do Paciente: uma reflexão sobre sua trajetória histórica. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 6, n.1, p. 1-9. 2012. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/rcs/article/view/1573>>. Acesso em: 15 abr.2014.

BOHOMOL, E. Envolvimento do paciente no gerenciamento de risco hospitalar. In: Feldman, L.B. **Gestão de risco e segurança hospitalar: prevenção de danos ao paciente, notificação, auditoria de risco, aplicabilidade de ferramentas, monitoramento**. São Paulo: Ed. Martinari, 2008. p. 327-38.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência. Brasília, DF: Ed. **Ministério da Saúde**, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.600, de Julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: **Ministério da Saúde**, 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html)>. Acesso em: 11 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Acolhimento com Avaliação e Classificação de Risco: Um Paradigma Ético-Estético no Fazer em Saúde. Série B. **Textos Básicos de Saúde**, 1. ed. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, 12 de Dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: <

<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> >. Acesso em: 31 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 01 de abril de 2013. **Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html)>. Acesso em: 12 jun. 2013.

CAMARA, R. F. O papel do enfermeiro no processo de classificação de risco na urgência: uma revisão. **Revista Humano Ser**, Natal, v.1, n.1, p.99-114, 2015. Disponível em:<http://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/628/146>. Acesso em: 02 jan. 2016.

CANADIAN ASSOCIATION OF OF EMERGENCY PHYSICIAN – CAEP. **Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)**. 2014. Disponível em: <<http://caep.ca/resources/ctas>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

CAPUCHO, H.C. *Near miss*: quase erro ou potencial evento adverso? **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v.19, n.5, [2 telas], Set./Out. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt\\_27.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt_27.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2014.

CARVALHO, E. C.; BACHION, M. M. Processo de Enfermagem e sistematização de enfermagem – intenção de usos por profissionais de enfermagem. **Revista Eletronica de Enfermagem**, v.11, n.3, p.466, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a01.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

CASSANO, C. The Right Balance – Technology and Patient Care. **Online Journal of Nursing Informatics**, v.18, n.3, 2014. Disponível em: <<http://www.himss.org/ResourceLibrary/GenResourceDetail.aspx?ItemNumber=33541>>. Acesso em: 23 jan. 2016.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. State University of New York at

Buffalo, Albany NY, North-Holland Publishing Company. European Journal of Operational Research, v.2, p.429-444, 1978. Disponível em: < <http://www.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

CIPRIANO, P. F.; BOWLES, K.; DAILEY, M.; DYKES, P.; LAMB, G.; NAYLOR, M. The importance of health information technology in care coordination and transitional care. **Nursing Outlook**, v.61, n.6, p.475-489, 2013. Disponível em: < [http://www.nursingoutlook.org/article/S0029-6554\(13\)00187-5/pdf](http://www.nursingoutlook.org/article/S0029-6554(13)00187-5/pdf)>. Acesso em: 19 dez.2015.

COENEN A.; KIM T. Y. Development of terminology subsets using ICNP<sup>®</sup>. **International Journal of Medical Informatics**, Ireland, n.79, v.7, p. 530-538, 2010. Disponível em: < [http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056\(10\)00072-9/abstract](http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056(10)00072-9/abstract)>. Acesso em: 12 abr. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM – COFEN. **Resolução COFEN nº 358/2009**. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/Site/2007/materias.asp?ArticleID=10113&sectionID=34>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE - CNS. Resolução 466/2012. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Disponível em: < <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 10 abril 2014.

COUTINHO, A. A. P.; CECÍLIO, L. C. O.; MOTA, J. A. C. Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literature sobre o Sistema de Triagem de Manchester. **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 188-198, Mar. 2012. Disponível em: < <http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/view/520/516>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

CUBAS, M. R.; DENIPOTE, A. G. M.; MALUCELLI, A.; NÓBREGA, M. M. L. A norma ISO 18.104:2003 como modelo integrador de terminologias de enfermagem. **Revista Latino-Americana de**

**Enfermagem**, v.18, n.4, jul-ago 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4204/5206>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

CUNHA, S. M. B.; BARROS, L. B. L. Análise da implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem, segundo o Modelo Conceitual de Horta. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.58, n.5, p. 568-572, Set./Out. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v58n5/a13v58n5.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

CURITS, K.; MURPHY, M.; HOY, S.; LEWIS, M. The emergency nursing assessment process – A structured framework for a systematic approach. **Australasian Emergency Nursing Journal**, v.12, p. 130-136, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/271562938\\_The\\_emergency\\_nursing\\_assessment\\_process-A\\_structured\\_framework\\_for\\_a\\_systematic\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/271562938_The_emergency_nursing_assessment_process-A_structured_framework_for_a_systematic_approach)>. Acesso em: 22 jan. 2016.

DAL SASSO, G. T.; SILVEIRA, D. T.; BARBOSA, S. F.; ÉVORA, Y. D.; MARIN, H. F. Tecnologias da informação e da comunicação em enfermagem e tele-enfermagem. In: Prado C, Peres HH, Leite MM. **Tecnologia da informação e da comunicação em enfermagem**. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 112-25.

DAL SASSO, G. T.; PERES, H. C.; SILVEIRA, D. T. Computerized nursing process in critical care unit using the ICNP –Beta 2. **Studies in Health Technology Informatics**, v.122, p. 1021-1023, 2006. Disponível em: <<http://ebooks.iospress.nl/publication/9499>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

DAL SASSO, G. T. M.; BARRA, D. C. C.; PAESE, F.; ALMEIDA, S. R. W.; RIOS, G. C.; MARINHO, M. Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.47, n.1, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342013000100031>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

DIOGO, C. S. **Impacto da relação cidadão – Sistema de Triagem de Manchester na requalificação das urgências do SNS**. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Serviços de Saúde). Instituto Superior das Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, 2007.

DURO, C. L. M.; LIMA, M. A. D. S. O papel do enfermeiro nos sistemas de triagem em Emergências: análise da literatura. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v.9, n.3, p. 181-190, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n4/23.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

EMERGENCY SEVERITY INDEX - (ESI). **History – ESI Milestones**. 2014. Disponível em: <<http://www.esitriage.org/History.asp?LastClicked=History>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ÉVORA, Y. D. M. Nursing care planning: proposal for software prototype. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.13, n.6, p. 937-943, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n6/v13n6a04.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ÉVORA, Y. D. M. O computador à beira do leito. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.7, n.5, p. 127-135, 1999.

FARIAS, C. R. G.; MIYAZAK, F. A.; ZHUOFAN, W.; MACEDO, A. A. M. Aplicação de avaliação heurística no desenvolvimento de sistemas de informação em saúde. **Anais do 9º Workshop de Informática Médica, SBC**, 2009.

FAWCETT, J. **Contemporary nursing knowledge: analysis and evaluation of nursing models and theories**. 2. ed. F.A Davis Company: Philadelphia, 2005.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. **Centros de Saúde**. 2015. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/saude/secretaria/css.php>>. Acesso em: 27 dez. 2015.

FRANÇA, F. V. C.; KAWAGUCHI, I. A. L.; SILVA, E. P.; ABRÃO, G. A.; UEMURA, H.; ALFONSO, L. M et al. Implementação do diagnóstico de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva e os difi cultadores para enfermagem: relato de experiência. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, s.l. v.9, n.2, p. 537-546, Ago. 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/v9n2a20.htm>>. Acesso em: 23 abr.2014.

FREITAS, P. **Triagem do serviço de urgência Grupo de Triagem de Manchester**. 2. ed. Portugal: British Medical Journal Publishing Group, 1997. 149p.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Informatização. In: Galvão, M.C.B.; Ricarte, I.L.M. **Prontuário do paciente**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2012. p. 31-54.

GARCIA, T. R.; NÓBREGA, M. M. L. Processo de enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 816-818, jan-mar. 2009. Disponível em: <[http://www.eean.ufrj.br/revista\\_enf/20091/ARTIGO%2024.pdf](http://www.eean.ufrj.br/revista_enf/20091/ARTIGO%2024.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

GARCIA, E. A.; FUGULIN, F. M. T. Distribuição do tempo de trabalho das enfermeiras em unidade de emergência. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.44, n.4, p.1032-8, mar. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000400025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400025)>. Acesso em: 02 jan. 2016.

GARCIA, T. R.; NÓBREGA, M. M. L. A terminologia CIPE<sup>®</sup> e a participação do Centro CIPE<sup>®</sup> brasileiro em seu desenvolvimento e disseminação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.66, n. esp, p. 142-150, Ago. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v66nspe/v66nspea18.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

GONÇALVES, A. M. P. **Perfil diagnóstico de enfermagem admissional de pacientes com síndrome coronariana aguda**. 2004. 151 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

GORDON, M. Nursing Nomenclature and Classification System Development. **The Online Journal of Issues in Nursing**, Georgia, n. 2, v. 3. 1998. Disponível em: <<http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Vol31998/No2Sept1998/NomenclatureandClassification.aspx>>. Acesso em: 22 fev.2014.

GOUVÊA, C. S. D.; TRAVASSOS, C. Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. **Caderno de Saúde Pública**, v.26, n.6, p.1061-78, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000600002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000600002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 22 dez.2015.

GUEDES, H. M.; MARTINS, J. C. A.; CHIANCA, T. C. M. Valor de predição do Sistema de Triagem de Manchester: avaliação dos desfechos clínicos de pacientes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.68, n.1, p.45-51, jan-fev. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680107p>>. Acesso em: 23 dez. 2015.

GRUPO PORTUGUÊS DE TRIAGEM. 2015. Disponível em: <<http://www.grupoportuguestriagem.pt>>. Acesso em: 10 jan. 2015.  
HAKES, B.; WHITTINGTON, J. Assessing the impact of an electronic medical record on nurse documentation time. **Computers, Informatics, Nursing**, v.26, n.4, p.234-241, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18600132>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

HARDIKER, N. An international standard for nursing terminologies. Supporting patient care through technical innovation. **Healthcare Computing**, s.l. p.212-219, 2004. Disponível em: <[http://www.healthinformatics.org/hc2004/P21\\_Hardiker.pdf](http://www.healthinformatics.org/hc2004/P21_Hardiker.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2013.

HÄYRINEN, K.; SARANTO, K.; NYKÄNEN, P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. **Internacional Journal or Medical Informatics**, v. 77, n. 5, p. 291-304, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17951106>>. Acesso em: 13 out. 2015.

HENDERSON, V. **Principios fundamentales de los cuidados de enfermería.** Bol Oficina Sanit Panam. 1958; 44:217-40.

HORTA, E. A. **Processo de enfermagem.** São Paulo: EPU, 1979.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago. Universidade Federal de Santa Catarina. **Histórico.** 2015. [online]. Disponível em: < [http://www.hu.ufsc.br/portal\\_novo/?page\\_id=13](http://www.hu.ufsc.br/portal_novo/?page_id=13)>. Acesso em 26 dez 2015.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S.; GRADY, D. G.; NEWMAN, T. B. **Delineando a Pesquisa Clínica – Uma abordagem epidemiológica.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

INFRA-ESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS – BRASIL (ICP). **Certising Repositórios.** 2014. (online). Disponível em: < <http://icp-brasil.certisign.com.br/>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. Committee on Patient SAfer Systems for Better Care. Health IT and Patient Safety: Building Safer Systems for Better Care. 2012. Washington, DC: **The National Academies Press**, 2012.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. Committee on Quality os Health Care in America. **Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century.** Washington, DC: National Academy Press, 2001.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION/INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION - ISO/IEC 9241-11. **Usability Net.** 2006. Disponível em: <[http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm)>. Acesso em: 17 jul. 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO 18104:2003. **Health informatics integration of a reference terminology model for nursing.** 2003. Genebra, 2003. Disponível em: < [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=33309](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=33309)>. Acesso em 11 abr. 2014.



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO [Internet]. Geneva: ISO; 2014. Disponível em: <[http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_ics/catalogue\\_detail\\_ics.htm?csnumber=59431](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=59431)>. Acesso em: 21 abr. 2014.

INSTITUTE OF HEALTHCARE IMPROVEMENT - IHI. **5 Million Lives Campaign**. Cambridge, 2014. Disponível em: <<http://www.ihl.org/offerings/Initiatives/PastStrategicInitiatives/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES - ICN. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) – Versão 1.0. **Tradução Brasileira: Heimar de Fátima Marin**. São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_. **Linhas de Orientação para Elaboração do Catálogo CIPE®**. Genebra, Suíça: Conselho Internacional de Enfermagem, 2009. Tradução Portuguesa: Hermínia Castro. Disponível em: <[http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/linhas\\_cipe.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/linhas_cipe.pdf)>. Acesso em: 21 abr.2014.

\_\_\_\_\_. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão Beta 2**. Tradução Heimar de Fátima Marin. São Paulo: [s.d], 2003.

\_\_\_\_\_. **International Classification for Nursing Practice: version 1.0**. Geneva, Switzerland: International Council of Nurses, 2005.

\_\_\_\_\_. **Guidelines for ICNP® catalogue development**. Geneva: ICN; 2008.

\_\_\_\_\_. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® Versão 2.0** – do original ICNP® Version 2 – International Classification for Nursing Practice. 1. ed. Lisboa. Ordem dos Enfermeiros, 2011.

\_\_\_\_\_. **International Classification of Nursing Practice (ICNP)**. 2013. Disponível em: <<http://www.icn.ch/pillarsprograms/international-classification-for-nursing-practice-icnpr/>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL CENTER FOR PATIENT SAFETY. **International Patient Safety Goals**. 2008. Disponível em: <[www.jcipatientsafety.org/29083/](http://www.jcipatientsafety.org/29083/)>. Acesso em: 10 out. 2008.

THE JOINT COMMISSION – TJC. JOINT COMMISSION INTERNATIONAL - JCI. WHO. **Collaborating Centre for Patient Safety Solutions**. 2008. Disponível em: <<http://www.ccforspatientsafety.org/Patient-Safety-Solutions/>>. Acesso em: 07 nov. 2013.

KAWAGOE, J. Y.; GONÇALVES, P. Prevenção e controle de infecção para a Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. In: **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática**. Brasília: Ed.ANVISA, 2013. p. 168.

KAKUSKI, L.E.; ÉVORA, Y.D.M. Tempo de assistência direta e indireta de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.22, n.1, jan-fev. 2014.

KELLEY, T. F.; BRANDON, D. H.; DOCHERTY, S. L. Electronic nursing documentation as a strategy to improve quality of patient care. **Journal of Nursing Scholarship**, v.43, n.2, p.154-162, Jun. 2011. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21605319>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

KOHN, L.; CORRIGAN, J.; DONALDSON, M. To err is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine: National Academy Press, 2000.

KUSHNIRUK, A. W.; BATES, D. W.; BAINBRIDGE, M.; HOUSEH, M. S.; BORYCKI, E. M. National efforts to improve health information system safety in Canada, the United States of America and England. **Internacional Journal or Medical Informatics**, v.82, n.5, p.149-60, 2013. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23313431>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

LASELVA, C. R.; MOURA JÚNIOR, D. F.; SPOLAORE, E. H. G. Segurança do paciente em UTI: o enfermeiro e a prevenção de

iatrogenias. In: KNOBEL, E.; LASELVA, C. R.; MOURA JÚNIOR, D. F. **Terapia intensiva: enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 59-66.

LEAPE, L. Scope of Problem and History of Patient Safety. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, Boston, v.35, p. 1-10. 2008. Disponível em: < valid. >. Acesso em 22 fev. 2013.

LEADEBAL, O. D. C. P.; FONTES, W. D.; SILVA, C. C. Learning process of nursing: planning and insert into matrizes curriculum. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.44, n.1, p.190-198, 2010. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100027&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000100027&script=sci_arttext)>. Acesso em: 14 dez. 2015.

LOEFLER, I. Why the Hippocratic ideals are dead. **British Medical Journal**, v. 324, n. 7351, p. 1463, Jun. 2002. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/324/7351/1463.1.full>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

MARIA, M. A.; QUADROS, F. A. A.; GRASSI, M. F. O. G. Sistematização da assistência de enfermagem em serviços de urgência e emergência: viabilidade de implantação. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.65, n. 2, p. 297-303, Mar./Abr, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n2/v65n2a15.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

MARIN, H. F. Terminologia de referência em enfermagem: a Norma ISO 18104. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 445-448, Jun. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002009000400016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000400016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 apr. 2014.

MARIN, H.F. Nursing Informatics in South America In: **Essentials of nursing informatics**. 5th ed. New York: McGraw Hill; 2011. p. 751-757.

MARIN, H. F.; PERES, H.H.C.; DAL SASSO, G.T.M. Análise da estrutura categorial da Norma ISO 18104 na documentação em Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 3, p.299-306. Jun. 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002013000300016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000300016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 dez. 2015.

MARQUES, G. Q.; LIMA, M. A. D. S. Technological organization of labor in an emergency service and nursing worker's autonomy. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, n. 42, v. 1, p. 41-47, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000100006)>. Acesso em: 11 dez. 2015.

MATA, L. R. F. et al. Elaboração de diagnósticos e intervenções à luz de diferentes sistemas de classificações de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 1512-1518. Dez. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000600031&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000600031&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: 15 abr. 2014.

MOREIRA, C. T. P. **Avaliação de uma implementação do Sistema de Triagem de Manchester: Que realidade?** Dissertação (Mestrado de Informática Médica) – Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2010. 95 p.

NATIONAL ACADEMIR OF SCIENCE. Health IT and Patient Safety Building Safer Systems for Better Care. **National Academic Press**, Washington. 2012. Disponível em: <[https://www.nap.edu/login.php?record\\_id=13269&page=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload.php%3Frecord\\_id%3D13269](https://www.nap.edu/login.php?record_id=13269&page=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload.php%3Frecord_id%3D13269)>. Acesso em 14 jan 2016.

NASSAR, S. M. et al. SestatNet - Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web. Disponível em: <<http://www.sestat.net>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

NELSON, R.; STAGGERS, N. Health Informatics: An Interprofessional Approach. 1 ed.. St. Louis, Missouri, USA: **Elsevier**, 2014.

NIGHTINGALE, F. Notes on Hospitals, London (GB): John W. Parker and Sons; 1859.

NOVELLO et al. Qualidade e Segurança Assistencial Aplicada à Cardiologia. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 169-179, 2011. Disponível em: < <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dcc/pdf/qualidade-assistencial.pdf> >. Acesso em: 24 abr. 2014.

NODE. Node.js Foundation. <https://nodejs.org/en/about/>. Disponível em: < <https://nodejs.org/en/about/> >. Acesso em 27 dez. 2015.

OPAS - ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería. Washington, D.C.: **OPAS**, 2001. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/800/927532364X.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

OPAS – ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Enfermería y seguridad de los pacientes**. Washington, D.C.: OPS, 2011.

PERES, H. H. C.; CRUZ, D. A. L. M.; LIMA, A. F. C.; GAIDZINSKI, R. R.; ORTIZ, D. C. F.; TRINDADE, M.M., et al. Desenvolvimento de sistema eletrônico de documentação clínica de enfermagem estruturado em diagnósticos, resultados e intervenções. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.43, n.2, p.1149-55, 2009. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000600002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000600002)>. Acesso em: 12 dez. 2015.

PERES, H. H. C. et al. Avaliação de sistema eletrônico para documentação clínica de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 25, n.4, p. 543-548, 2012. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002012000400010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000400010)>. Acesso em 21 dez. 2015.

PERES, H. H. C.; LEITE, M. M. J. Sistemas de informação em saúde. In: Kurggant P. **Gerenciamento em enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 63-70.

PFEILSTICKER, D. C.; CADÊU, N. V. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem: significados atribuídos por docentes e graduandos de enfermagem. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de

Janeiro, v.16, n.2, p. 236-242, abr/jun. 2008. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v16n2/v16n2a16.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

PRIMO, C. C. et al. Intervenções de enfermagem na amamentação após seis meses. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.12, n.1, p. 26-31, Jan./Mar. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/16472/pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem Avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2011. 669p.

RAPOSO, V. L. Electronic health records: Is it a risk worth taking in healthcare delivery? **GMS Health Technology Assessment**, v.11, 2015. ISSN 1861-8863. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4677576/pdf/HTA-11-02.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

REIS, E. A.; MARIN, H. F. Necessidades e expectativas dos enfermeiros em relação aos sistemas informatizados. In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, n. IX, 2004, Ribeirão Preto. **Anais Online do CBIS' 2004**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, 2004. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/cbis9/arquivos/273.doc>>. Acesso em: 2 abr. 2013.

RUNCIMAN, W.; HIBBERT, P.; THOMSON, R.; SCHAAF, T.V.D.; SHERMAN, H.; LEWALLE, P. Towards an international classification for patient safety: key concepts and terms. **Quality in Health Care**. England, v. 21, n. 1, p.18-26, Nov. 2008. Disponível em: <<http://intqhc.oxfordjournals.org/content/21/1/18.long>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

SAARINEN, K.; AHO, M. Does the implementation of a clinical information system decrease the time intensive care nurses spend on documentation of care? **Acta Anaesthesiologia Scandinavica**, v. 49, n. 1, p.62-65, 2005. Disponível em: <

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15675984>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

SABA, V. K.; HOVENGA, E.; COENEN, A.; MCCORMICK, K.; BAKKEN, S. Nursing language – terminology models for nurses. **ISO Bulletin**, p. 16-18, Set. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000073&pid=SO103-2100200900040001600003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000073&pid=SO103-2100200900040001600003&lng=en)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina. **Histórico**. 2015. Disponível em: <[http://portalses.saude.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3354&Itemid=524](http://portalses.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3354&Itemid=524)>. Acesso em: 26 dez. 2015.

SANTOS, S. R. Informática em enfermagem: desenvolvimento de software livre com aplicação assistencial e gerencial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 295-301. Jun. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000200008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

SANTOS, S. R.; NÓBREGA, M. M. L. A busca da interação teoria e prática no sistema de informação em enfermagem: enfoque na teoria fundamentada nos dados. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 460-468. 2004.

SASSO, G. T. M. D. **Uma proposta do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE® versão β1**. São José: Instituto de Cardiologia, Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina; 1999.

SANTOS, A. P.; FREITAS, P.; MARTINS, H. M. G. Manchester triage system version II and resource utilisation in emergency department. **Emergency Medicine Journal**, s.l., v.31, n. 2, p. 148-152. Jan. 2013.

SMITH, K.; SMITH, V.; KRUGMAN, M.; OMAN, K. Evaluating the impact of computerized clinical documentation. **Computers, Informatics, Nursing**, v.23, n.3, p.132-138, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15900170>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

SILVA, E. G. C.; OLIVEIRA, V. C.; NEVES, G. B. C.; GUIMARÃES, T. M. R. O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.45, n.6, p. 1380-1386, 2011.

Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a15.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

SOLER, W.; MUÑOZ, M. G.; BRAGULAT, E. El triaje: herramienta fundamental em urgencias y emergências. **Anales Del Sistema Sanitario de Navarra**, Navarra, v.33, n.1, p. 55-68, 2010. Disponível em: <<http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v33s1/original8.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2013.

SOUZA, C. C.; ARAÚJO, F. A.; CHIACA, T. C. M. Produção científica sobre a validade e confiabilidade do Protocolo de Manchester: revisão integrativa da literatura. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.49, n.1, p. 144-151, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt\\_0080-6234-reeusp-49-01-0144.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt_0080-6234-reeusp-49-01-0144.pdf)>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SOUZA, C. C. et al. Diagnósticos de enfermagem em pacientes classificados nos níveis I e II de prioridade do Protocolo Manchester. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 1318-1324. Dez. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342013000601318&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000601318&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 abr. 2015.

SOUSA, P. Sistemas de Informação em Enfermagem: novos desafios, novas oportunidades. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 46, n. 5, p.1-2, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000500001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000500001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 abr. 2014.

SPERANDIO, D. J. A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo. **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto USP**, p.141, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/>



disponiveis/22/22132/tde-11092008-165036/publico/  
DirceleneJussaraSperandio.pdf >. Acesso em: 20 jan. 2016.

THE JOINT COMMISSION. Advancing Effective Communication, Cultural Competence, and Patient- and Family-Centered Care: A Roadmap for Hospitals. Oakbrook Terrace, IL: **The Joint Commission**, 2010. Disponível em: <  
<http://www.jointcommission.org/assets/1/6/roadmapforhospitalsfinalversion727.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

THOMPSON, M. A. Patient Safety. In: **Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC): Of infection control and epidemiology**. 3.ed. Washington: 2009. 12-1/15.

TOWSLEY, G. M.; BECK, S. L.; PEPPER, G. A. Predictors of quality in rural nursing homes using standard and novel methods. **Research in Gerontological Nursing**, v.6, n.2, p.116-126, 2013. Disponível em: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23330834>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

URQUHART, C.; CURRELL, R.; GRANT, M. J.; HARDIKER, N. R. Nursing record systems: effects on nursing practice and healthcare outcomes (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2009, Issue 1. Art. No.: CD002099. DOI: 10.1002/14651858.CD002099.pub2.

VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 108-115. Abr. 2013. Disponível em: <  
<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/v26n2a02.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

VINCENT, C. **Segurança do Paciente – Orientações para evitar eventos adversos**. 1.ed.Yendis, 2010. 336p.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. Tradução: BUSS, C. SCHROTBERGER, C.P.L.; SILVA, A.A. Porto Alegre: Artmed, McGraw-Hill, 2013. 478p.

WEARS, W. R.: **ORGANIZATION AND SAFETY IN HEALTH CARE**. Qual Saf Health Care. 2004; 13 (suppl II):10-11.

WEGNER, W. **A Segurança do Paciente nas circunstâncias de cuidado: prevenção de eventos adversos na hospitalização infantil.** 2011 [Tese] Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2011. 156p.

WEISZFLOG, W. **Michaelis moderno dicionário da língua portuguesa.** São Paulo: Melhoramentos, 2009. 2280p.

WILLIAMS, J. S. A. Transcribing in triage: the Wrexham experience. **Accident Emergency Nursing**, v.8, n. 4, p. 241-248, Out. 2000.  
Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096523020090167X>>  
. Acesso em: 21 fev.2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient Safety.** 2014. [online].  
Disponível em: <<http://www.who.int/patientsafety/about/en/>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. World alliance for patient safety. **WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems.** From information to action, p.1-80. 2005. Disponível em:  
<[http://www.who.int/patientsafety/events/05/Reporting\\_Guidelines.pdf](http://www.who.int/patientsafety/events/05/Reporting_Guidelines.pdf)>  
. Acesso em: 01 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. World alliance for patient safety. Summary of the evidence on patient safety: implications for research. **The Research Priority Setting Working Group of the World Alliance for Patient Safety.** p.1-136. 2008. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596541\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596541_eng.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. **World Alliance for Patient Safety: forward programme.** 2004. Disponível em:  
<[http://www.who.int/patientsafety/en/brochure\\_final.pdf](http://www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **World Alliance for Safer Health Care. More than Words: Conceptual Framework for the Internacional Classification for**

**Patient Safety.** Final Technical Report, Geneva, v.1, 2009. Disponível em: < [http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_full\\_report.pdf](http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf)>. Acesso em: 13 jun.2013.

\_\_\_\_\_. **Definitions of Key Concepts from the WHO Patient Safety Curriculum Guide.** 2012. Disponível em: < [http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/course1a\\_handout.pdf](http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/course1a_handout.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2014.

WORDPRESS ADMIN. The difference between a Chi-Square Test and a McNemar test. 2016. [online]. Disponível em: < <http://www.theanalysisfactor.com/difference-between-chi-square-test-and-mcnemar-test/>>. Acesso em: 31 jan, 2016.

WULP, I. van der. **Reliability and validity of emergency department triage systems.** Dissertation (Geneeskunde) Utrecht University. 2010. Disponível em: < <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/40233>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ZABOTTI, C.; SOUZA, J. Metodologia eletrônica de cuidados de enfermagem aos pacientes em terapia intensiva com alterações respiratórias utilizando a CIPE<sup>®</sup>. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, **Universidade do Sul de Santa Catarina**, Palhoça, 2002.

ZAMBON, L. S. Riscos e eventos adversos: uma realidade alarmante. **MedicinaNet.** Disponível em: <<http://www.medicinanet.com.br/ler.vxlpub?codconteudo=901&menu=gerenciamento>>. Atualizado em 04/03/2009. Acesso em: 05 abr. 2013.

**APENDICE**



## APÊNDICE A - CASO CLÍNICO SIMULADO I

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

### CASO CLÍNICO SIMULADO I

Prezado Enfermeiro(a), você está recebendo o caso clínico simulado I o qual você poderá ler e, a partir deste, realizar o registro do processo de enfermagem tanto no papel quanto na forma informatizada. Esse caso clínico faz parte da avaliação do Processo de Enfermagem Informatizado – produto de desenvolvimento do trabalho de Tese de Doutorado intitulado “Processo de Enfermagem Informatizado a partir da CIPE® para a Segurança do Paciente em Urgência e Emergência” realizado pela aluna Fernanda Paese e orientado pela Professora Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso.

M.T.S. do sexo feminino, 73 anos de idade, acompanhada pela filha procura o serviço de urgência e emergência referindo muita falta de ar. A paciente consegue falar pequenas frases, mas percebe-se o cansaço advindo da fala e da própria dificuldade de respirar. Na primeira avaliação a paciente apresenta taquipnéia (frequência respiratória de 36 incursões/minuto), frequência cardíaca de 120 bpm, pressão arterial de 150/80 mmHg, temperatura corporal de 36,5 °C, sem dor referida, saturação de oxigênio de 88% (avaliada por via transcutânea), pele fria, palidez cutânea e cianose das extremidades moderada.

Neste momento realize a classificação de risco e determine uma cor para esta paciente. Leia e identifique o melhor fluxograma para demonstrar a queixa principal da paciente. Após escolher o fluxograma, responda sim ou não aos discriminadores (perguntas) desse fluxograma. Na primeira resposta SIM aos discriminadores (perguntas), o seu paciente já teve a classificação de risco e sua prioridade clínica estabelecida.

Na sequência, receba mais informações sobre essa paciente e prossiga registrando o processo de enfermagem.

O enfermeiro ao receber M.T.S. na sala de internação/avaliação do serviço de urgência e emergência percebe a dispneia acentuada aos pequenos esforços acrescida de uma ortopneia moderada e tosse seca que segundo a paciente iniciou há 03 semanas. Ao ser questionada sobre doenças pré-existentes a filha responde uma insuficiência cardíaca de diagnóstico há pouco tempo, hipertensão arterial de longa data e uma obesidade acentuada. Faz uso de 150mg de captopril, 40mg de furosemida e 0,25mg de digoxina diários. Na ausculta pulmonar o enfermeiro identificou a presença de estertores em terço inferior de ambos os hemitórax e raros sibilos, e utilização de músculos acessórios e tiragem intercostal. Na ausculta cardíaca não se identificou anormalidades. Abdomen globoso, indolor e flácido à palpação. Presença de edema de membros inferiores. O médico em sua avaliação solicita exames laboratoriais, eletrocardiograma, ecocardiograma e prescreve 40 mg de furosemida endovenosa de imediato.

## APÊNDICE B - CASO CLÍNICO SIMULADO II

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

### CASO CLÍNICO SIMULADO II

Prezado Enfermeiro(a), você está recebendo o caso clínico simulado II o qual você poderá ler e, a partir deste, realizar o registro do processo de enfermagem tanto no papel quanto na forma informatizada. Esse caso clínico faz parte da avaliação do Processo de Enfermagem Informatizado – produto de desenvolvimento do trabalho de Tese de Doutorado intitulado “Processo de Enfermagem Informatizado a partir da CIPE® para a Segurança do Paciente em Urgência e Emergência” realizado pela aluna Fernanda Paese e orientado pela Professora Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso.

S.T.P. do sexo masculino, 67 anos de idade, acompanhado pela esposa procura o serviço de urgência e emergência referindo dor no peito que irradia para o pescoço e para o braço esquerdo. A dor é do tipo aperto que de acordo com a escala da dor referiu o valor 7. Na primeira avaliação o paciente apresentou frequência respiratória de 20 incursões/minuto), frequência cardíaca de 120 bpm, pressão arterial de 210/100 mmHg, temperatura corporal de 36,5 °C, saturação de oxigênio de 96% (avaliada por via transcutânea), Glasgow 15, pele fria e pegajosa.

Neste momento realize a classificação de risco e determine uma cor para este paciente. Leia e identifique o melhor fluxograma para demonstrar a queixa principal do paciente. Após escolher o fluxograma, responda sim ou não aos discriminadores (perguntas) desse fluxograma. Na primeira resposta SIM aos discriminadores (perguntas), o seu paciente já teve a classificação de risco e sua prioridade clínica estabelecida.

Na sequência, receba mais informações sobre esse paciente e prossiga registrando o processo de enfermagem.

O enfermeiro ao receber S.T.P. na sala de internação/avaliação do serviço de urgência e emergência percebe as fáceis de dor e desconforto do paciente. Ao ser questionado sobre doenças prévias, o paciente refere possuir hipertensão arterial, dislipidemia e tabagista há 15 anos. Possui



também uma história prévia de um infarto agudo do miocárdio há 4 anos e em tratamento com IECA. Assintomático até há dois dias quando apresentou dor retroesternal constritiva, em repouso, irradiada para membro superior esquerdo, acompanhada de muita náusea, tontura e sudorese. Ao exame físico apresenta-se lúcido, orientado, responde aos estímulos verbais, deambulando, pupilas isocóricas, fotoreagentes, mucosa oral hidratada, pele com turgor e elasticidade diminuída, tórax simétrico, ausculta pulmonar apresentou movimentos ventilatórios reduzido difusamente, na ausculta cardíaca identificou-se bulhas cardíacas normo fonéticas rítmica, abdomen globoso, indolor e flácido à palpação, eliminações segundo o paciente normais. Após avaliação médica, foi solicitado a realização de eletrocardiograma, dosagem de enzimas séricas (CK-MB, mioglobina, troponina, LHD) e prescrição de nitrato, betabloqueador, antitrombótico e anticoagulante.

## APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Enfermagem**  
**GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e**  
**Informática em Saúde e Enfermagem**

### INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DOS SUJEITOS DA PESQUISA INTITULADA CIPE® VERSÃO 2.0 E A SEGURANÇA DO PACIENTE NA UNIDADE DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Prezado Enfermeiro, este instrumento tem por objetivo identificar os dados sociodemográficos dos sujeitos da pesquisa.

Por gentileza, responda as questões abaixo e entregue junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

- 1 - Idade:** ( ) Responda com número de anos completos.
- 2 - Sexo:** ( ) Masculino ( ) Feminino
- 3 - Tempo de formado:** ( ) Responda com número de anos completos.
- 4 - Tempo de Trabalho em Unidade Pronto Atendimento e/ou Unidade de Urgência e Emergência:** ( ) Responda com número de anos completos.
- 5 - Turno de Trabalho:** ( ) Matutino ( ) Vespertino ( ) Noturno ( ) Matutino e Vespertino
- 6 - Carga horária semanal:** ( ) 30 horas ( ) 40 horas ( ) 60 horas ( ) 70 horas
- 7 - Número de vínculos empregatícios:** ( )
- 8 - Nível de formação dos enfermeiros**  
( ) Graduação  
( ) Especialização  
( ) Mestrado  
( ) Doutorado  
( ) Pós-doutorado

**9 - Nível de formação dos especialistas em Informática:**

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

**10 - Você possui contato com as Tecnologias de Informação e Comunicação no seu trabalho ou fora dele?** As Tecnologias de Informação e Comunicação envolvem uso de computadores, celulares, tablets, internet, registros eletrônicos, redes sociais, e-mail, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros.

- Sim
- Não

**11 - Se você utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação, o que você mais utiliza?** Você pode escolher mais de uma opção.

- Computador para leitura de e-mails
- Computador para estudos.
- Redes sociais
- Ambientes virtuais de aprendizagem
- Registros eletrônicos no seu trabalho.

*Obrigada pela sua participação!*

## APÊNDICE D - INSTRUMENTO DE REGISTRO DO TEMPO



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Enfermagem**  
**GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e**  
**Informática em Saúde e Enfermagem**

INSTRUMENTO DE REGISTRO DO TEMPO DE PREENCHIMENTO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO E DO PROCESSO DE ENFERMAGEM IMPRESSO A PARTIR DA CIPE® VERSÃO 2.0 E O SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER

Este instrumento será utilizado pelo pesquisador para o registro e análise do tempo de preenchimento do Processo de Enfermagem Informatizado e Impresso para cada sujeito da pesquisa (enfermeiro).

Nome: \_\_\_\_\_

Data da coleta: \_\_\_\_\_

Local da coleta: \_\_\_\_\_

Enfermeiro	Caso Clínico 1 Informatizado	Caso Clínico 1 Impresso	Caso Clínico 2 Informatizado	Caso Clínico 2 Impresso
Tempo de Triagem				
Tempo de Processo de Enfermagem				

## APÊNDICE E - MEMÓRIA DE CÁLCULO<sup>1</sup>

### MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA - TEMPO DE TRIAGEM ENTRE GRUPO TESTE 1 E GRUPO TESTE 2

Anova: fator duplo com repetição						
RESUMO	Grupo Papel (1)	Grupo Sistema (2)	Total			
<i>Caso Clínico 1</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	18226	5398	23624			
Média	959,2631579	284,1052632	621,6842105			
Variância	106690,6491	24529,76608	180876,4922			
<i>Caso Clínico 2</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	11184	4029	15213			
Média	588,6315789	212,0526316	400,3421053			
Variância	56062,35673	7008,719298	67094,33926			
<i>Total</i>						
Contagem	38	38				
Soma	29410	9427				
Média	773,9473684	248,0789474				
Variância	114447,2404	16676,02063				
ANOVA						
Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítica
Amostra	930854,2237	1	930854,2237	19,16407595	3,98954E-05	3,973896992
Colunas	5254214,329	1	5254214,329	108,1717845	5,46983E-16	3,973896992
Interações	423459,5921	1	423459,5921	8,718026496	0,0042521	3,973896992
Dentro	3497246,842	72	48572,87281			
Total	10105774,99	75				

<sup>1</sup> Cálculos realizados pelo Professor Doutor Fernando Cabral do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina e pela autora desta Tese de Doutorado.

## MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA - TEMPO DE PROCESSO DE ENFERMAGEM ENTRE GRUPO TESTE 1 E GRUPO TESTE 2

Anova: fator duplo com repetição						
RESUMO	Grupo Papel (1)	Grupo Sistema (2)	Total			
<i>Caso Clínico 1</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	24442	14742	39184			
Média	1286,421053	775,8947368	1031,157895			
Variância	152677,3684	28941,09942	155275,2717			
<i>Caso Clínico 2</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	19531	12086	31617			
Média	1027,947368	636,1052632	832,0263158			
Variância	62773,16374	23659,87719	81470,99929			
<i>Total</i>						
Contagem	38	38				
Soma	43973	26828				
Média	1157,184211	706				
Variância	121967,3435	30606,97297				
<b>ANOVA</b>						
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra	753414,3289	1	753414,3289	11,24283	0,001276996	3,973896992
Colunas	3867776,645	1	3867776,645	57,71692	8,64293E-11	3,973896992
Interações	66908,22368	1	66908,22368	0,998438	0,321035084	3,973896992
Dentro	4824927,158	72	67012,87719			
Total	9513026,355	75				

## MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA - TEMPO DE TRIAGEM NO GRUPO CONTROLE (ANTES E DEPOIS)

Anova: fator duplo com repetição							
RESUMO	Grupo Papel (1)	Grupo Sistema (2)	Total				
<i>Caso Clínico 1</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	15904	4890	20794				
Média	837,0526316	257,3684211	547,2105				
Variância	84311,05263	16259,57895	135205,2				
<i>Caso Clínico 2</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	10192	3860	14052				
Média	536,4210526	203,1578947	369,7895				
Variância	22087,1462	14080,47368	46111,58				
<i>Total</i>							
Contagem	38	38					
Soma	26096	8750					
Média	686,7368421	230,2631579					
Variância	74966,79374	15514,57752					
<b>ANOVA</b>							
	<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra		598086,3684	1	598086,4	17,4958	8,01211E-05	3,973896992
Colunas		3958996,263	1	3958996	115,8124	1,21079E-16	3,973896992
Interações		288435,8421	1	288435,8	8,437605	0,00487826	3,973896992
Dentro		2461288,526	72	34184,56			
Total		7306807	75				

## MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA - TEMPO DE PROCESSO DE ENFERMAGEM NO GRUPO CONTROLE (ANTES E DEPOIS)

Anova: fator duplo com repetição						
RESUMO	Grupo Papel (1)	Grupo Sistema (2)	Total			
<i>Casso Clínico 1</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	28770	11931	40701			
Média	1514,210526	627,9473684	1071,079			
Variância	185185,2865	32757,7193	307699,1			
<i>Casso Clínico 2</i>						
Contagem	19	19	38			
Soma	22075	11767	33842			
Média	1161,842105	619,3157895	890,5789			
Variância	149293,807	14878,5614	155440,1			
<i>Total</i>						
Contagem	38	38				
Soma	50845	23698				
Média	1338,026316	623,6315789				
Variância	194599,3777	23193,53627				
<b>ANOVA</b>						
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra	619024,75	1	619024,7	6,479977	0,013051287	3,973896992
Colunas	9696836,961	1	9696837	101,5069	2,15116E-15	3,973896992
Interações	561236,3289	1	561236,3	5,875046	0,017870356	3,973896992
Dentro	6878076,737	72	95528,84			
Total	17755174,78	75				



**MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA TEMPO DE TRIAGEM  
(COMPARAÇÃO DO GRUPO TESTE 2 E GRUPO CONTROLE – DEPOIS)**

<b>Anova: fator duplo com repetição</b>							
RESUMO	Grupo Sistema	Grupo Controle Sistema	Total				
<i>Caso Clínico 1</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	5398	4890	10288				
Média	284,1052632	257,3684211	270,7368				
Variância	24529,76608	16259,57895	20027,01				
<i>Caso Clínico 2</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	4029	3860	7889				
Média	212,0526316	203,1578947	207,6053				
Variância	7008,719298	14080,47368	10279,92				
<i>Total</i>							
Contagem	38	38					
Soma	9427	8750					
Média	248,0789474	230,2631579					
Variância	16676,02063	15514,57752					
<b>ANOVA</b>							
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>	
Amostra	75726,32895	1	75726,33	4,89516	0,030104	3,973897	
Colunas	6030,644737	1	6030,645	0,389838	0,534358	3,973897	
Interações	1512,118421	1	1512,118	0,097748	0,755453	3,973897	
Dentro	1113813,684	72	15469,63				
Total	1197082,776	75					

**MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA TEMPO DE PROCESSO DE  
ENFERMAGEM INFORMATIZADO (COMPARAÇÃO DO GRUPO  
TESTE 2 E GRUPO CONTROLE – DEPOIS)**

<b>Anova: fator duplo com repetição</b>							
RESUMO	Grupo Sistema	Grupo Controle Sistema	Total				
<i>Casso Clínico 1</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	14742	11931	26673				
Média	775,8947368	627,9473684	701,9211				
Variância	28941,09942	32757,7193	35635,64				
<i>Casso Clínico 2</i>							
Contagem	19	19	38				
Soma	12086	11767	23853				
Média	636,1052632	619,3157895	627,7105				
Variância	23659,87719	14878,5614	18820,81				
<i>Total</i>							
Contagem	38	38					
Soma	26828	23698					
Média	706	623,6315789					
Variância	30606,97297	23193,53627					
<b>ANOVA</b>							
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>	
Amostra	104636,8421	1	104636,8	4,175567	0,044671	3,973897	
Colunas	128906,5789	1	128906,6	5,144059	0,026327	3,973897	
Interações	81711,36842	1	81711,37	3,260718	0,075138	3,973897	
Dentro	1804270,632	72	25059,31				
Total	2119525,421	75					

MEMÓRIA DE CÁLCULO – ANOVA PARA AVALIAÇÃO DA  
USABILIDADE DO GRUPO TESTE 2

Anova: fator duplo sem repetição						
<b>Grupo Teste 2</b>						
<i>RESUMO</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>		
Linha 1	19	74	3,89473684	0,0994152		
Linha 2	19	78	4,10526316	0,54385965		
Linha 3	19	93	4,89473684	0,0994152		
Linha 4	19	88	4,63157895	0,35672515		
Linha 5	19	56	2,94736842	0,05263158		
Linha 6	19	53	2,78947368	0,39766082		
Linha 7	19	78	4,10526316	0,43274854		
Linha 8	19	85	4,47368421	0,26315789		
Linha 9	19	76	4	0,44444444		
Linha 10	19	88	4,63157895	0,24561404		
Linha 11	19	81	4,26315789	0,31578947		
Linha 12	19	94	4,94736842	0,05263158		
Linha 13	19	85	4,47368421	1,37426901		
Linha 14	19	78	4,10526316	0,0994152		
Linha 15	19	76	4	0		
Linha 16	19	58	3,05263158	0,16374269		
Linha 17	19	56	2,94736842	0,60818713		
Linha 18	19	59	3,10526316	0,98830409		
Coluna 1	18	70	3,88888889	1,04575163		
Coluna 2	18	71	3,94444444	1,3496732		
Coluna 3	18	72	4	0,70588235		
Coluna 4	18	67	3,72222222	0,80065359		
Coluna 5	18	73	4,05555556	0,52614379		
Coluna 6	18	75	4,16666667	0,61764706		
Coluna 7	18	73	4,05555556	0,52614379		
Coluna 8	18	72	4	0,82352941		
Coluna 9	18	68	3,77777778	1,00653595		
Coluna 10	18	73	4,05555556	0,87908497		
Coluna 11	18	70	3,88888889	0,81045752		
Coluna 12	18	71	3,94444444	1,3496732		
Coluna 13	18	73	4,05555556	0,64379085		
Coluna 14	18	71	3,94444444	1,11437908		
Coluna 15	18	72	4	0,94117647		
Coluna 16	18	72	4	0,47058824		
Coluna 17	18	69	3,83333333	0,85294118		
Coluna 18	18	71	3,94444444	0,76143791		
Coluna 19	18	73	4,05555556	0,87908497		
<b>ANOVA</b>						
<b>Grupo Teste 2</b>						
<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Indivíduos	159,8947	17	9,40557276	25,2724659	2,0266E-48	1,65624318
Variáveis	3,80117	18	0,21117609	0,56742323	0,92140876	1,63765851
Erro	113,883	306	0,3721668			
Total	277,5789	341				



**APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ  
AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO E  
NO PAPEL**



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Enfermagem  
GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e Informática  
em Saúde e Enfermagem**

**TERMO DE CONSCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Caro participante, de acordo com a Regulamentação do Conselho Nacional de Saúde – Decreto 466/2012 eu, **Fernanda Paese**, pesquisadora responsável pelo projeto intitulado “**Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência**”, venho respeitosamente, convidá-la (lo) a participar deste estudo que tem como objetivo:

Analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associada ao Sistema de Triagem de Manchester para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência.

Você será convidado e orientado a participar de 03 períodos específicos especialmente na avaliação dos registros eletrônicos e do funcionamento do sistema tais como:

- **1º Período:** Preenchimento do Processo de Enfermagem no papel utilizando a CIPE® versão 2.0 a partir de dois casos clínicos simulados;
- **2º Período:** Após 15 dias do preenchimento do Processo de Enfermagem no papel, você novamente será contatado para preencher o Processo de Enfermagem Informatizado a partir dos mesmos dois casos clínicos simulados;
- **3º Período:** Avaliar os critérios de usabilidade do sistema informatizado.

Objetiva-se com estes períodos validar os dados que fazem parte do sistema na opinião de enfermeiros, com dados clínicos gerados de forma fictícia. Portanto, você como participante não terá nenhum envolvimento com

dados fidedignos de pacientes na prática, pois o mesmo está sendo desenvolvido a partir de sua participação.

Ressalta-se que você tem total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato e sigilo em relação a sua identificação.

Não é necessário nenhum tipo procedimento adicional. Também não existe nenhuma forma de risco ou dano aos participantes do estudo que comprometa a sua integridade física, emocional, ética e espiritual.

Sua participação é muito importante, pois você estará contribuindo com a estrutura de informação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE).

Por meio deste documento você está recebendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que expressa as ações que você se submete ao aceitar a participar da pesquisa e todos os respaldos éticos.

Eu \_\_\_\_\_ como pesquisadora responsável pelo estudo declaro cumprir os itens registrados neste documento.

Eu \_\_\_\_\_ com número de RG \_\_\_\_\_ na data de \_\_\_\_\_ concordo em participar desta pesquisa, desde que sejam respeitadas as colocações acima. Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa e que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Participante da pesquisa

Doutoranda: Fernanda Paese  
Telefones: 3304-6755/9112-0245  
e-mail: fernandapaese@hotmail.com

Profª Dra. Grace T. M. Dal Sasso (Coord. da pesquisa)  
Telefones: 37219480/372919399  
e-mail: [grace.sasso@cnpq.pq.br](mailto:grace.sasso@cnpq.pq.br)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFSC  
Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara) Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP: 88.040-400  
e-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)  
Telefone: +55 48 3721-6094

## APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO



Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Enfermagem  
GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e Informática em  
Saúde e Enfermagem

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro participante, de acordo com a Regulamentação do Conselho Nacional de Saúde – Decreto 466/2012 eu, **Fernanda Paese**, pesquisadora responsável pelo projeto intitulado “**Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência**”, venho respeitosamente, convidá-la (lo) a participar deste estudo que tem como objetivo:

Analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência.

Você será convidado e orientado a participar de 2 períodos específicos especialmente na avaliação dos registros eletrônicos e do funcionamento do sistema tais como:

- **1º Período:** Preenchimento do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 2.0 para dois casos clínicos simulados;
- **2º Período:** Avaliar os critérios de usabilidade do sistema informatizado.

Objetiva-se com estes períodos validar os dados que farão parte do sistema na opinião de enfermeiros, com dados clínicos gerados de forma fictícia. Portanto, você como participante não terá nenhum envolvimento com dados fidedignos de pacientes na prática, pois o mesmo está sendo desenvolvido a partir de sua participação.

Ressalta-se que você tem total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato e sigilo em relação a sua identificação.

Não é necessário nenhum tipo procedimento adicional. Também não existe nenhuma forma de risco ou dano aos participantes do estudo que comprometa a sua integridade física, emocional, ética e espiritual.

Sua participação é muito importante, pois você estará contribuindo com a estrutura de informação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE).

Por meio deste documento você está recebendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que expressa as ações que você se submete ao aceitar a participar da pesquisa e todos os respaldos éticos.

Eu \_\_\_\_\_ como pesquisadora responsável pelo estudo declaro cumprir os itens registrados neste documento.

Eu \_\_\_\_\_ com número de RG \_\_\_\_\_ na data de \_\_\_\_\_ concordo em participar desta pesquisa, desde que sejam respeitadas as colocações acima. Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa e que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Participante da pesquisa

Doutoranda: Fernanda Paese  
Telefones: 3304-6755/9112-0245  
e-mail: fernandapaese@hotmail.com

Profª Dra. Grace T. M. Dal Sasso (Coord. da pesquisa)  
Telefones: 37219480/372919399  
e-mail: [grace.sasso@cnpq.pq.br](mailto:grace.sasso@cnpq.pq.br)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFSC  
Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara) Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222,  
sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP: 88.040-400  
e-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)  
Telefone: +55 48 3721-6094



**APÊNDICE H - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO PARA O GRUPO DE ENFERMEIROS QUE IRÁ  
AVALIAR O PROCESSO DE ENFERMAGEM NO PAPEL**



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Enfermagem  
GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e Informática em  
Saúde e Enfermagem**

**TERMO DE CONSCENTIMENTO ESCLARECIDO**

Caro participante, de acordo com a Regulamentação do Conselho Nacional de Saúde – Decreto 466/2012 eu, **Fernanda Paese** pesquisadora responsável pelo projeto intitulado “**Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência**”, venho respeitosamente, convidá-la (lo) a participar deste estudo que tem como objetivo:

Analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência.

Você será convidado e orientado a participar de um único período específico para preencher o Processo de Enfermagem no papel de acordo com a CIPE® versão 2.0 para dois casos clínicos simulados.

Objetiva-se com estes períodos validar os dados que farão parte do sistema na opinião de enfermeiros, com dados clínicos gerados de forma fictícia. Portanto, você como participante não terá nenhum envolvimento com dados fidedignos de pacientes na prática, pois o mesmo está sendo desenvolvido a partir de sua participação.

Ressalta-se que você tem total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato e sigilo em relação a sua identificação.

Não é necessário nenhum tipo procedimento adicional. Também não existe nenhuma forma de risco ou dano aos participantes do estudo que comprometa a sua integridade física, emocional, ética e espiritual.

Sua participação é muito importante, pois você estará contribuindo com a estrutura de informação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE).

Por meio deste documento você está recebendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que expressa as ações que você se submete ao aceitar a participar da pesquisa e todos os respaldos éticos.

Eu \_\_\_\_\_ como pesquisadora responsável pelo estudo declaro cumprir os itens registrados neste documento.

Eu \_\_\_\_\_ com número de RG \_\_\_\_\_ na data de \_\_\_\_\_ concordo em participar desta pesquisa, desde que sejam respeitadas as colocações acima. Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa e que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

\_\_\_\_\_  
Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Participante da pesquisa

Doutoranda: Fernanda Paese  
Telefones: 3304-6755/9112-0245  
e-mail: fernandapaese@hotmail.com

Prof<sup>a</sup> Dra. Grace T. M. Dal Sasso (Coord. da pesquisa)  
Telefones: 37219480/372919399  
e-mail: [grace.sasso@cnpq.pq.br](mailto:grace.sasso@cnpq.pq.br)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFSC  
Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara) Rua Desembargador Vitor Lima, n° 222,  
sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP: 88.040-400  
e-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)  
Telefone: +55 48 3721-6094

## APÊNDICE I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O SUJEITO DE PESQUISA QUE IRÁ AVALIAR OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE DO SISTEMA



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Departamento de Enfermagem**  
**GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e**  
**Informática em Saúde e Enfermagem**

### TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Caro participante, de acordo com a Regulamentação do Conselho Nacional de Saúde – Decreto 466/2012 eu, **Fernanda Paese** pesquisadora responsável pelo projeto intitulado “**Processo de Enfermagem Informatizado utilizando a CIPE® para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência**”, venho respeitosamente, convidá-la (lo) a participar deste estudo que tem como objetivo:

Analisar o resultado da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® Versão 2.0 associado ao Sistema de Triagem de Manchester para a Segurança do Paciente em Unidades de Urgência e Emergência.

Você será convidado e orientado a participar de um único período da pesquisa, especificamente para avaliar os critérios de usabilidade do sistema informatizado.

Ressalta-se que você tem total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato e sigilo em relação a sua identificação.

Não é necessário nenhum tipo procedimento adicional. Também não existe nenhuma forma de risco ou dano aos participantes do estudo que comprometa a sua integridade física, emocional, ética e espiritual.

Sua participação é muito importante, pois você estará contribuindo com a estrutura de informação da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE).

Por meio deste documento você está recebendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que expressa as ações que você se submete ao aceitar a participar da pesquisa e todos os respaldos éticos.

Eu \_\_\_\_\_ como pesquisadora responsável pelo estudo declaro cumprir os itens registrados neste documento.

Eu \_\_\_\_\_ com número de RG \_\_\_\_\_ na data de \_\_\_\_\_ concordo em participar desta pesquisa, desde que sejam respeitadas as colocações

acima. Declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa e que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

---

Pesquisador

---

Participante da pesquisa

Doutoranda: Fernanda Paese  
Telefones: 3304-6755/9112-0245  
e-mail: [fernandapaese@hotmail.com](mailto:fernandapaese@hotmail.com)

Profª Dra. Grace T. M. Dal Sasso (Coord. da pesquisa)  
Telefones: 37219480/372919399  
e-mail: [grace.sasso@cnpq.pq.br](mailto:grace.sasso@cnpq.pq.br)

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – UFSC  
Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara) Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222,  
sala 401, Trindade, Florianópolis/SC – CEP: 88.040-400  
e-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)  
Telefone: +55 48 3721-6094

## **ANEXOS**



**ANEXO A - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO DE ACORDO COMA CIPE® VERSÃO 2.0 E O SISTEMA DE TRIAGEM DE MANCHESTER**



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Departamento de Enfermagem  
GIATE – Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e  
Informática em Saúde e Enfermagem**

Formulário de Avaliação dos Critérios de Usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester para Unidades Urgência e Emergência.

1) Dados iniciais:

Título do Programa: CIPE® versão 2.0 e a Segurança do Paciente na Unidade de Urgência e Emergência

Orientando: Fernanda Paese

Orientador: Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

Período de Avaliação: \_\_/\_\_/\_\_

Instruções ao Avaliador

Você está recebendo um instrumento de avaliação quanto aos critérios de usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 2 e o Sistema de Triagem de Manchester para Unidades de Urgência e Emergência. Seu preenchimento é fundamental para que o sistema possa ser posteriormente implementado e utilizado nas unidades de urgência/emergência. A preservação e o respeito ao seu anonimato será assegurada.

Agradeço sua valiosa participação e coloco-me a disposição para esclarecimentos sobre este estudo. Quando terminar de observar o

sistema, assinale com X o nível da escala que reflete sua opinião de acordo com a legenda.

Nº	Descrição	Ex 5	MB 4	B 3	RG 2	R 1
1	O sistema roda facilmente sem interferências.					
2	As telas do sistema são claras, fáceis de ler e interpretar.					
3	Você conseguiu acessar o sistema facilmente. (Ex: Muito tempo para acessá-lo, muitas ramificações para iniciar o acesso).					
4	O Menu é viável e fácil de usar (a estrutura da informação disponibilizada é viável e fácil de usar).					
5	O Menu atende as funções definidas para os objetivos do sistema.					
6	O sistema favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na Unidade de Urgência e Emergência.					
7	É eficiente para o intercambio de informações entre usuário e programa. (Ex: Você consegue acessar as informações que necessita em tempo hábil).					
8	O sistema possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso.					
9	O sistema permite o manejo eficiente dos dados que utiliza.					
10	As exigências de memória não impedem o sistema de rodar. (Ex: o sistema é lento para mudar de uma função para outra).					
11	O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido. (Ex: Você consegue acessar o sistema assim que tenta entrar, encontra dispositivo facilmente para					



	rodar o sistema ou precisa de um sistema operacional que não está facilmente disponível).					
12	O sistema possui segurança de dados. (Ex: Você consegue entrar somente com dado identificador pessoal).					
13	O sistema não aceita dados inexistentes. (Ex: Você não consegue digitar dados além dos disponibilizados pelo sistema).					
14	A conexão e a comunicação entre o módulo fixo e móvel é adequado. (Você consegue acessar ao sistema tanto de um dispositivo fixo quanto móvel e consegue visualizar e trabalhar da mesma forma. Os dados são sincronizados em tempo real para ambos os dispositivos).					
15	As exigências de hardware são compatíveis com a realidade.					
16	O sistema está integrado a um Banco de Dados.					
17	É fácil adaptar a outros ambientes.					
18	É fácil instalar em outros ambientes.					
19	Está de acordo com os padrões de portabilidade?					

Legenda: Ex (Excelente), MB (Muito Bom), B (Bom), RG (Regular) e R (Ruim).

Observação: Caso algum item não tenha sido contemplado pelo sistema, registre abaixo, pois o sistema encontra-se em fase de desenvolvimento e avaliação.

---



---



---



---



---

Ressalte os pontos positivos e negativos do sistema:

Pontos positivos:

---

---

---

---

---

Pontos negativos:

---

---

---

---

---

Dê sua opinião sobre o Processo Informatizado de Enfermagem de acordo com a CIPE<sup>®</sup> versão 2.0 e o Sistema de Triagem de Manchester.

---

---

---

---

---

*Obrigada pela sua valiosa participação!!*

Fundamentado em:

NBR ISO 9241-11. Estabelece os Guidelines de Usabilidade disponível em: [http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.ttm#9241-11](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.ttm#9241-11).

DAL SASSO, G.T.M. A Concepção do Enfermeiro na produção tecnológica informatizada para ensino/aprendizagem em reanimação cardiorrespiratória. Flonianoópolis. 2001. 203f. Tese de Doutorado (Doutorado em Informática em Enfermagem). Universidade Federal de Santa Catarina.2001.

## ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** REGISTRO ELETRÔNICO E (TELE)MONITORAMENTO EM SAÚDE PARA A REDE DE ATENÇÃO A URGÊNCIA E EMERGÊNCIA (RUE) NO ESTADO DE SC

**Pesquisador:** Grace Teresinha Marcon Dal Sasso

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 09650813.1.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 526.123

**Data da Relatoria:** 10/02/2014

#### Apresentação do Projeto:

O Projeto (CAAE 09650813.1.0000.0121) intitula-se: REGISTRO ELETRÔNICO E (TELE)MONITORAMENTO EM SAÚDE PARA A REDE DE ATENÇÃO A URGÊNCIA E EMERGÊNCIA (RUE) NO ESTADO DE SC, é financiado pela FAPESC (com recursos da ordem de R\$ 525.350,36) e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (CCS) da UFSC, de responsabilidade da Profa. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso, que assina a Folha de Rosto conjuntamente com a subcoordenadora do programa, como responsáveis pelo projeto na Instituição. O estudo, que prevê acesso/uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc), tem caráter... e visa desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da (RUE; Rede de Urgência e Emergência) no Estado de Santa Catarina: serviços de atenção primária, SAMU, UPAs (Unidades de Pronto Atendimento) e demais serviços de urgência 24hs; e unidades de emergências hospitalares. Após a autorização, os diagnósticos e intervenções médicas e de enfermagem serão organizadas por área de atendimento e após o mapeamento os dados serão cruzados para integrar o registro eletrônico do paciente. O estudo terá início em agosto de 2012 e finalizará janeiro de 2014. Os seguintes indicadores serão monitorados: Diagnóstico Médico; Diagnóstico de

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900

**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS

**Telefone:** (48)3721-9206

**Fax:** (48)3721-9696

**E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 526.123

Enfermagem - CIPE; Classificação de Risco; Tipo de agravo por Região; Tempo de espera; Tempo para o primeiro Atendimento; Tipo de Transporte; Tempo de Transporte; Local da RUE; Situação final/destino; Taxa de mortalidade; e Taxa de internação.

No formulário Projeto de Pesquisa-PB está previsto um total de 300 participantes, e é mencionado, todos estes, profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) que compõem a RUE das seguintes regiões de Santa Catarina tais como Lages, Grande Florianópolis, Criciúma e Joinville e que aceitem participar do estudo. Constituirão ainda a população do estudo 3 avaliadores internacionais e 3 nacionais que farão a validação das informações e a análise do sistema.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Desenvolver e analisar um sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde que permita integrar, incorporar e monitorar dados e informações entre os diversos componentes da (RUE Rede de Urgência e Emergência) no Estado de Santa Catarina: serviços de atenção primária, SAMU, UPAs (Unidades de Pronto Atendimento) e demais serviços de urgência 24hs; e unidades de emergências hospitalares.

##### Objetivos Secundários:

Estruturar os dados e informações do sistema eletrônico da RUE a partir do protocolo de classificação de risco de Manchester e mapeamento de terminologia clínica SNOMED-CT como elo entre os diferentes contextos de informações.

Incorporar os dados e as informações em ambiente computacional web baseado em linguagem PHP e banco de dados Postgre; e organizar sistemas de alerta que permitam priorizar a necessidade do paciente e o tempo de atendimento.

Associar ao sistema de registro eletrônico a um sistema geoprocessado de (tele) monitoramento e controle do usuário na RUE Integrar protocolos de atendimento ao sistema de acordo com as prioridades estabelecidas pelo Ministério da Saúde para a RUE tais como: acidente cerebrovascular, IAM e trauma (PHTLS); ACLS entre outros.

Testar o sistema na região da Grande Florianópolis, de Lages, Joaçaba e Joinville de acordo com os critérios de usabilidade estabelecidos pela ISO 9241 para qualidade de sistemas.

Mapear de forma geoprocessada as principais prioridades clínicas, a distribuição de agravos por região, encaminhamentos, desfechos, o funcionamento da referência e contra-referência na RUE entre outros, distribuição de agravos por região, encaminhamentos, desfechos, o funcionamento da referência e contrarreferência na RUE entre outros,

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 526.123

(tele)monitoradas e controladas na RUE.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A proponente considera que o estudo não provocará nenhum dano ou risco aos participantes, podendo os mesmos desistir de participar de seu desenvolvimento sem prejuízo de qualquer natureza: física, econômica, social, psicológica e moral.

No entanto o CEP pondera que é necessário considerar sempre a existência de riscos intrínsecos à pesquisa aos participantes da mesma. Sempre há risco, mesmo que não-intencional, de quebra do sigilo. Incluem-se ainda agravos imediatos ou tardiamente decorrentes de possíveis danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrentes (com nexos causal comprovado, direto ou indireto, decorrente do estudo científico).

De um modo consistente com a menção acima aos riscos relativos à pesquisa com seres humanos, a legislação vigente (Res. CNS n. 196/96, no seu artigo V) complementarmente estabelece que:

V.5 - O pesquisador, o patrocinador e a instituição devem assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.

V.6 - Os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização. V.7 - Jamais poderá ser exigido do sujeito da pesquisa, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano. O formulário do consentimento livre e esclarecido não deve conter nenhuma ressalva

que afaste essa responsabilidade ou que implique ao sujeito da pesquisa abrir mão de seus direitos legais, incluindo o direito de procurar obter indenização por danos eventuais.

Ademais, pelo fato de que os dados do projeto em tela, é integrada inclusive pelos dados obtidos de exames de pacientes, o CEP recomenda expressamente aos proponentes atenção aos termos da Carta Circular nº. 039/2011/CONEP/CNS/GB/MS de 30/09/2011 que trata do Uso de Dados de Prontuários para Fins de Pesquisa, com ênfase nos seguintes artigos:

3. Cumpre ressaltar que, os dados do prontuário SÃO DE PROPRIEDADE ÚNICA E EXCLUSIVA DO PRÓPRIO PACIENTE, que forneceu tais informações em uma relação de confidencialidade entre médico e paciente, para realização do seu tratamento e cuidado médicos, e não para utilização de tais dados em pesquisas. Dessa forma, no que se refere ao uso e acesso aos prontuários, a CONEP

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 526.123

alerta no sentido de obediência às disposições éticas e legais brasileiras:

- Constituição Federal Brasileira (1988) art.5º, incisos X e XIV;
- Novo Código Civil artigos 20 e 21;
- Código Penal artigos 153 e 154;
- Código de Processo Civil artigos 347, 363, 406;
- Código de Defesa do Consumidor artigos 43 e 44;
- Código de Ética Médica CFM. Artigos. 11, 70, 102, 103, 105, 106, 108;
- Medida Provisória 2.200 2, de 24 agosto de 2001;
- Normas da Instituição quanto ao acesso prontuário.
- Parecer CFM nº 08/2005;
- Parecer CFM nº 06/2010;
- Padrões de creditações hospitalares do Consórcio Brasileiro de Acreditação, em particular Gl.2 Gl 1.12;
- Resoluções da ANS. (Lei nº 9.961 de 28/01/2000) em particular a RN nº 21;
- Resoluções do CFM. nº. 1605/2000 1638/2002 1639/2002 1642/2002.

Benefícios:

"Segundo a proponente, o estudo ressalta como resultados/produtos, avanços, aplicações e benefício esperados para o projeto o que segue abaixo: Um produto de Sistema de registro eletrônico e telemonitoramento em saúde contemplando toda a cadeia de atendimento na RUE no estado de SC. Medida contínua (informações web via desktop e com estratégia de telemonitoramento) de indicadores que permitem analisar o atendimento na RUE, e servir de fundamento para pesquisa e planejamento. Aumento da eficiência e redução de custos na gestão pública da saúde no estado de SC e, conseqüente melhoria no gerenciamento do Sistema Único de Saúde. Possibilidade de replicar o projeto em todas as regiões do estado de SC inclusive em outras áreas com melhoria e modernização do sistema de gerenciamento de informações e dos preceitos da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde. Acesso ao sistema no ponto de atendimento do paciente na RUE por permitir o acesso das informações em tempo real também via dispositivos móveis, garantindo assim ao cidadão o registro dos dados relativos à atenção a saúde em um sistema informatizado. Integração das informações de todos os serviços que compõem a RUE a partir de um protocolo de classificação de risco (Manchester) e codificação de termos clínicos e mapeamento das terminologias nacionais e internacionais em uso em SC, visando suportar a interoperabilidade

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 526.123

semântica entre o sistema (SNOMED- CT). Inovação e fortalecimento do Sistema de Informação e Informática em Saúde de modo a apoiar, fortalecer e garantir ações para a política de referência e contra-referência do sistema de saúde. Espera-se com esta proposta contribuir de forma significativa para a consolidação, organização, controle e gerenciamento informacional da Rede de Urgência e Emergência na Rede de Atenção à Saúde no Estado de Santa Catarina destacando, sobretudo o rápido e seguro atendimento no ponto de cuidado do paciente. Assim, Santa Catarina será pioneira no Brasil como estado inovador para o desenvolvimento e aplicação da ciência da informação em saúde."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Informações adicionais sobre a pesquisa estão devidamente descritas nos campos do presente Parecer e nos autos do Processo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os seguintes documentos: (1) Folha de rosto; (2) Formulário Projeto da Pesquisa (incluindo: Orçamento e Patrocinador, e Cronograma de Execução); (3) Dois instrumentos da pesquisa; (4) TCLE; (5) Declaração de concordância dos responsáveis na(s) instituições participantes (UNIPLAC; UNIVILLE; UNIVALI; UNOESC). Observação: NÃO foi anexado ao Processo, o projeto de pesquisa na íntegra (projeto estruturado).

**Recomendações:**

O CEP exigiu o atendimento a todos os pontos indicados/enumerados no campo Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações do presente Parecer.

**RESPOSTA ÀS PENDÊNCIAS:**

Solicitou-se que as readequações/esclarecimentos sobre as questões levantadas acima, fossem encaminhados à relatoria em um documento (anexo; carta resposta) especificando cada um dos questionamentos enumerados no item Recomendações deste Parecer Consubstanciado, o que foi feito e as inadequações e esclarecimentos sanados e realizados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Concluímos que, uma vez satisfeitas as pendências, somos de parecer pela aprovação do presente estudo.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@relatoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 526.123

**Considerações Finais a critério do CEP:**

FLORIANOPOLIS, 10 de Fevereiro de 2014

---

**Assinador por:**  
**Washington Portela de Souza**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-900  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-9206 **Fax:** (48)3721-9696 **E-mail:** cep@reitoria.ufsc.br