

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FILOSOFIA, SAÚDE E
SOCIEDADE**

SÔNIA REGINA WAGNER DE ALMEIDA

**APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM
INFORMATIZADO A PARTIR DA CIPE® 1.0 EM UMA UTI
GERAL**

**FLORIANÓPOLIS
2011**

SÔNIA REGINA WAGNER DE ALMEIDA

**APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM
INFORMATIZADO A PARTIR DA CIPE 1.0 EM UMA UTI
GERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Orientadora: Prof^a Dra. Grace Teresinha
Marcon Dal Sasso
Linha de Pesquisa: Modelos e Tecnologias
Para o cuidado em saúde e Enfermagem

**FLORIANÓPOLIS
2011**

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

A447a Almeida, Sônia Regina Wagner

Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® versão 1.0 em uma UTI geral [dissertação] / Sônia Regina Wagner Almeida ; orientadora, Grace Terezinha Marcon Dal Sasso. - Florianópolis, SC, 2011.

193 p.

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

Inclui referências

1. Enfermagem. 2. Tratamento intensivo. 3. Informática na enfermagem. I. Sasso, Grace Terezinha Marcon Dal. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

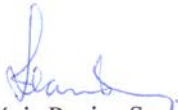
SÔNIA WAGNER DE ALMEIDA

**APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM
INFORMATIZADO A PARTIR DA CIPE® 1.0 EM UMA UTI
GERAL**

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

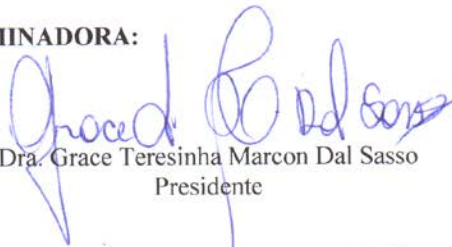
MESTRE EM ENFERMAGEM

e aprovada em 20 de dezembro de 2011, atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração: **Filosofia, Saúde e Sociedade.**



Dra. Flávia Regina Souza Ramos
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:



Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso
Presidente



Dra. Sayonara de F. Faria Barbosa
Membro



Dra. Vera Radünz
Membro



Dra. Lúcia Nazareth Amante
Membro

“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao
seu tamanho original”
Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento desta Dissertação, em especial:

A Deus por dar-me a vida e forças durante esta caminhada.

Aos meus pais, Ester e Alfredo que me proporcionaram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, bem como sempre me incentivaram a estudar e compartilharam os meus sonhos e desalentos, vitórias e derrotas, alegrias e tristezas;

Às minhas filhas Karina e Aline que permaneceram ao meu lado, pelo carinho, pelo incentivo, apoio constante e ajuda nas dificuldades acadêmicas.

Ao meu marido *Ciro* pelo incentivo, apoio e compreensão pelas minhas ausências.

Ao meu irmão *Paulo Henrique* e *minha cunhada* *Silvana*, pelo estímulo e colaboração.

Aos meus genros *Luis e Alan*, pelo apoio e ajuda nas dificuldades acadêmicas.

À minha orientadora, professora *Dra. Grace Teresinha Dal Sasso*, pelo estímulo para que eu desse início a essa jornada, pela confiança em mim depositada, pela paciência, pelas suas contribuições elucidativas e coerentes e pelo conhecimento transmitido. Obrigada, pela sua tranquilidade em orientar, o que me deixou extremamente confiante em fazer essa caminhada.

Aos membros da Banca, pela disponibilidade em contribuir para a melhoria deste trabalho com seus conhecimentos.

Ao professor *Dr. Fernando Cabral*, do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, pela disponibilidade e solidariedade em realizar os cálculos estatísticos desta Dissertação.

Ao Grupo de Pesquisa GIATE, pelo apoio, incentivo, carinho e amizade compartilhada.

Aos professores do GIATE, especialmente, a prof. Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa pelo incentivo e orientações valiosas.

Aos meus colegas do mestrado, Turma 2010, pelas alegrias e angústias compartilhadas e amizades construídas.

Aos enfermeiros da UTI do Hospital Homero de Miranda Gomes, pela disponibilidade em participar do estudo e apoio durante esta jornada.

Às amigas Janeide e Sinara, pelo constante apoio, companheirismo e estímulo para dar início a essa caminhada.

À equipe de Enfermagem da UTI do Hospital Homero de Miranda Gomes pela compreensão e estímulo.

ALMEIDA, Sônia Regina Wagner. **Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® 1.0 em uma UTI geral**. 2011. 193 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Grace Terezinha Marcon Dal Sasso

Linha de Pesquisa: Modelos e Tecnologias para o Cuidado em Saúde e Enfermagem

RESUMO

A falta de uma metodologia assistencial estruturada gera insatisfações no ambiente de trabalho, afastando o enfermeiro do cuidado direto a beira do leito e fragmentando a equipe de saúde no desenvolvimento da assistência integral e abrangente em Terapia Intensiva. A metodologia do Processo de Enfermagem é utilizada como um instrumento útil e válido em distintos países e em modelos de assistência à saúde para apoiar a prática do cuidado em enfermagem. É, portanto, uma metodologia universal que pode ser informatizada e organiza a informação da assistência, garantindo maior qualidade. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem informatizado para desktop via *Web* a partir da CIPE® 1.0, em relação a ergonomia, usabilidade e tempo de aplicação em diferentes situações clínicas na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital da Região da Grande Florianópolis – Santa Catarina, Brasil. Trata-se de uma pesquisa quantitativa que se delineou como uma produção tecnológica e pesquisa quase experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois. A coleta de dados foi realizada com dez enfermeiros que trabalham em uma Unidade de Terapia Intensiva, quatro professores e dois programadores de sistemas. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva com cálculo de média, desvio padrão, valor máximo e mínimo, correlação de Pearson e estatística inferencial com o teste *t student*, análise da variância e ANOVA. Como foi possível aceitar a Hipótese Nula, utilizou-se o teste *Least Square Difference*. Todos os testes foram realizados por meio do Software Microsoft Excel® associado ao aplicativo Funcres®. Considerou-se o nível de significância $p_{Valor} < 0,05$ para um intervalo de confiança de 95% entre os dados encontrados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de

Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, mediante protocolo nº 1148 e do Hospital da Região da Grande Florianópolis – Santa Catarina, Brasil, mediante protocolo nº 61/10. Os resultados permitiram responder aos objetivos por meio de três artigos. O primeiro possibilitou a reestruturação do sistema para o Processo de Enfermagem informatizado em terapia intensiva e esta atualização potencializa a tomada de decisão segura do enfermeiro para o cuidado do cliente. Possibilita ainda a redução dos eventos adversos, além de otimizar e organizar o tempo e a sobrecarga de trabalho do enfermeiro. O segundo, evidenciou que em relação a variável tempo, pelas comparações das médias totais do tempo despendido para aplicação do Processo de Enfermagem em papel (35,6') e do Processo de Enfermagem informatizado (27,1'), pelos dados da correlação de Pearson, todos os casos clínicos foram acima de 0,6 (forte correlação positiva entre as variáveis) e com o teste de significância *t-student* apresentaram *pValor* <0,05 em todos os casos clínicos, que o enfermeiro despendeu menos tempo para aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado comparando com o Processo de Enfermagem em papel. Em relação ao terceiro, que avaliou os critérios de ergonomia e usabilidade do sistema informatizado, verificou-se que as duas categorias obtiveram média com *score* acima de quatro (4), sendo considerado Muito Bom, alcançando-se a média alvo (4,0). Dos 12 critérios de ergonomia, dois itens não obtiveram *pValor* < 0,05 e nos 16 itens de usabilidade todos obtiveram *pValor* < 0,05. Portanto, concluiu-se que o Processo de Enfermagem informatizado possui critérios de ergonomia e usabilidade de acordo com os padrões ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996. Portanto, o sistema serve de apoio à decisão clínica ao enfermeiro de terapia intensiva por incluir em sua estrutura em desktop via Web, além dos dados das avaliações, diagnósticos e intervenções inter-relacionados, condições de mensurar os resultados da assistência ao cliente.

Descritores: Processo de Enfermagem, Terapia Intensiva, Informática em Enfermagem, CIPE®.

ALMEIDA, Sônia Regina Wagner. **Application of the Computerized Nursing Process starting from CIPE® 1.0 at a general ICU**. 2011. 193 p. Dissertation (Master's Degree on Nursing) – Nursing Post-Graduation Course, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

Academic Tutor: Prof. Dr. Grace Terezinha Marcon Dal Sasso
Line of Research: Models and Technologies for Nursing and Health Care

ABSTRACT

Lack of structured care methodology generates dissatisfaction at the workplace, keeps the nurse away from direct care at the bedside and fragments the health team in the development of comprehensive and broad care, in the Intensive Unit. The Nursing Process Methodology is used as a useful and valid tool in different countries and models of health care, in order to support nursing practice. Therefore, it is a universal methodology that may be computerized because it organizes assistance information and ensures higher quality. So, this study aimed to evaluate results of applying the Nursing Process for desktop via Web and starting from CIPE ® 1.0, in relation to ergonomics, usability and application in different clinical situations at the Intensive Care Unit of a Hospital, in the Great Florianópolis Region, Santa Catarina, Brazil. This is a quantitative research that took place as a technological production and almost equivalent experimental research with equivalent group of before and after type. Data collection was performed with ten nurses working at an Intensive Care Unit, four professors and two system programmers. For data analysis, it was used descriptive statistics with average calculus, standard deviation, maximum and minimum value, Pearson's correlation, inferential statistics with *t student test*, variance analysis and ANOVA. Since it was possible to accept the Null Hypothesis, we used the Least Square Difference test. All of the tests were performed by using Microsoft Excel® software associated with Funcres® application. It was considered the significance level $p\text{Value} < 0.05$ for a confidence interval of 95% among data found. The study was approved by the Ethics Committee in Research of the Federal University of Santa Catarina, through protocol No. 1148 and the Hospital from the Great

Florianópolis Region, in Santa Catarina, Brazil, by Protocol No. 61/10. Results allowed answering the objectives by three articles. The first one allowed system restructuring for the Computerized Nursing Process about intensive care, and this update enhances nurse safe decision making to the patient care. It also allows the reduction of adverse events, as well as optimizing and organizing nurse's time and workload. The second one showed in relation to the time variable, by comparing time total averages spent for Nursing Process implementation in paper (35.6'), Computerized Nursing Process (27.1'), Pearson's data correlation, all clinical cases were above 0.6 (strong positive correlation between variables) and the significance t-student test showed pValue <0.05 in all clinical cases, the nurse spent less time for the application of Computerized Nursing Process compared to the Nursing Process in paper. In relation to the third one, which evaluated criteria from ergonomics and computerized system usability, it was found both categories obtained an average score over four (4), being considered Very Good and reaching average target (4.0). From 12 ergonomics criteria, two items did not get pValue <0.05 and 16 usability items obtained pValue <0.05. Therefore, we concluded Computerized Nursing Process has ergonomics and usability criteria according to the standards ISO AWI TR 9241-1 and ISO 9241-10:1996. So, the system serves as a clinical decision support to the intensive care nurse because it includes in its desktop via web structure not only data evaluations, diagnoses and interrelated interventions, but also, conditions to measure the patient assistance results.

Key words: Nursing Process, Intensive Care, Data Processing in Nursing, CIPE®.

ALMEIDA, Sônia Regina Wagner. **Aplicación informatizada del Proceso de Enfermería a partir de la CIPE® 1.0 en una UCI general.** 2011. 193 p. Disertación (Maestría en Enfermería) - Curso de Posgrado en Enfermería, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Grace Terezinha Marcon Dal Sasso.

Líneas de investigación: Modelos y Tecnologías para el Cuidado en Salud y Enfermería.

RESUMEN

La falta de una metodología estructurada del cuidado genera insatisfacción en el trabajo, alejando al enfermero del cuidado al pie del lecho, y ocasiona la fragmentación del equipo de salud en el desarrollo de una atención integral y completa en Cuidados Intensivos. La metodología del Proceso de Enfermería es utilizada como una herramienta útil y válida en diferentes países y en los modelos de atención a la salud para apoyar la práctica de los cuidados de enfermería. Por tanto, es una metodología universal que puede ser informatizada y que permite organizar la información de la asistencia, lo que garantiza una mayor calidad. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los resultados de la aplicación informatizada del Proceso de Enfermería para computadora vía *Web* a partir de la CIPE® 1.0, en relación a la ergonomía, la usabilidad y el tiempo de aplicación en diferentes situaciones clínicas en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Regional de Florianópolis - Santa Catarina, Brasil. Esta es una investigación de carácter cuantitativo que se desarrolló como una producción de tecnología y de investigación casi experimental con grupo equivalente, del tipo antes y después. La recolección de datos se llevó a cabo con diez enfermeros que trabajan en una Unidad de Cuidados Intensivos, cuatro maestros y dos programadores de sistemas. Para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva para calcular la media, la desviación estándar, valores máximos y mínimos, correlación de *Pearson* y estadística inferencial con *t de Student*, análisis de varianza y ANOVA. Como fue posible aceptar la Hipótesis Nula, se utilizó la prueba *Least Square Difference*. Todas las pruebas se realizaron con el *software de Microsoft Excel* ® asociado a la aplicación *Funcres*. Se consideró el nivel de significación p Valor $<0,05$ para un intervalo de confianza del 95% entre los datos encontrados. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad

Federal de Santa Catarina, según el Protocolo N ° 1148, y del Hospital Regional de Florianópolis - Santa Catarina, Brasil, por el Protocolo N ° 61/10. Los resultados permitieron cumplir con los objetivos por medio de tres artículos. En el primero se posibilita la reestructuración del sistema para la informatización del Proceso de Enfermería en terapia intensiva, y esta actualización mejora la toma de decisiones del enfermero para un cuidado seguro del cliente. También permite la reducción de eventos adversos, así como optimizar y organizar el tiempo y la carga de trabajo del enfermero. El segundo estudio mostró que para la variable tiempo, al comparar el promedio de tiempo total empleado para la aplicación del Proceso de Enfermería en papel (35,6 ") y el Proceso de Enfermería informatizado (27,1"), por los datos de la correlación de *Pearson*, todos los casos clínicos estaban por encima de 0,6 (una fuerte correlación positiva entre las variables), y la prueba de significación *t-student* tenía pValor <0,05 en todos los casos clínicos, por lo que el enfermero gasta menos tiempo para la aplicación del Proceso de Enfermería informatizado en comparación con el Proceso de Enfermería en papel. En el tercer artículo, donde se evaluaron los criterios de ergonomía y usabilidad del sistema computarizado, se encontró que las dos categorías presentaron puntuación media superior a cuatro (4), la cual se considera muy bien, al alcanzar el objetivo de media (4,0). De los 12 criterios de ergonomía, dos temas no obtuvieron pValor <0,05, y todos los 16 elementos de usabilidad obtuvieron pValor <0,05. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que el Proceso de Enfermería informatizado tiene criterios de ergonomía y usabilidad según los estándares ISO AWI T R 9241-1 e ISO 9241-10:1996. Se puede concluir que el sistema sirve como un apoyo a la decisión clínica del enfermero de cuidados intensivos ya que permite incluir en su estructura, en computadora vía *web*, además de los datos de las evaluaciones, la interrelación de los diagnósticos y las intervenciones, y las condiciones para medir los resultados de la atención a los clientes.

Descriptores: Proceso de Enfermería, Cuidados Intensivos, Informática en Enfermería, CIPE®.

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABEn** – Associação Brasileira de Enfermagem
- ANOVA** – Analysis of variance
- CD-ROMS** – Compact Disc – Ready Only Memory
- CEFID** – Centro de Ciências da Saúde e do Esporte
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- CIE** – Comitê Internacional de Enfermeiros
- CIPE** – Classificação Internacional para as práticas de Enfermagem
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- COFEN** – Conselho Federal de Enfermagem
- GIATE** – Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologia e Informática em Saúde e Enfermagem
- HRHMG** – Hospital Regional Homero de Miranda Gomes
- ICN** – International Council of Nurses
- ISO** – International Organization of Standard
- NANDA** – North American Nursing Diagnosis Association
- OPAS**- Organización Panamericana de La Salud
- PAP** – Projeto Articulado de Pesquisa
- PDA** – Personal Digital Assistant
- PE** – Processo de Enfermagem
- PEI** – Processo de Enfermagem Informatizado
- PEN** – Programa de Pós-graduação em Enfermagem
- SAE** – Sistematização da Assistência de Enfermagem
- SBIS** – Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
- SIE** – Sistema de Informação em Enfermagem
- TICs** – Tecnologias de Informação e Comunicação

UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
WWW – World Wide Web
REBEN – Revista Brasileira de Enfermagem
REEUSP – Revista da Escola de Enfermagem de São Paulo
RES – Registro Eletrônico de Saúde
SQL – Structured Query Language
PIA - Pressão Intra Abdominal
PIC – Pressão Intra Craniana
PAM – Pressão Arterial Média
SNG – Sonda Nasogástrica
RHA – Ruído Hidroaéreo
H₀ - Hipótese nula
LSD – Least square Difference
AVC – Acidente Vascular Cerebral
TCE – Trauma Crânio Encefálico
PHP – Hipertext Preprocessor originalmente Personal Home Page

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1:** Tela de avaliação clínica do sistema respiratório e diagnósticos de Enfermagem a partir da CIPE® 1.0 do PE informatizado – Florianópolis, 2011..... 57
- Quadro 2:** Tela dos diagnósticos e das intervenções de Enfermagem a partir da CIPE® 1.0 do PE informatizado – Florianópolis, 2011 58
- Quadro 3:** Associação dos dados da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de Enfermagem: situação clínica 3 e 4 do sistema respiratório..... 65
- Quadro 4:** Etapas do Protocolo de desenvolvimento do estudo em período de duas semanas, no Hospital Regional Homero de Miranda Gomes – nos meses de outubro e novembro de 2011 78
- Quadro 5:** Número de avaliações, diagnósticos e intervenções de enfermagem por Sistema Humano 95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de sete eixos da CIPE® versão 1.0.....	46
Figura 2: Modelagem Banco de Dados Entidade-Relacionamento.....	90
Figura 3: Tela avaliação e diagnóstico Sistema Cardiovascular	92
Figura 4: Tela diagnóstico e intervenção Sistema Neurológico.....	93
Figura 5: Apazamento eletrônico da Intervenção	94
Figura 6: Distribuição das médias de tempo de acordo com o caso clínico	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tempo despendido por cada enfermeiro para aplicação do Processo de Enfermagem em papel e Processo de Enfermagem informatizado por caso clínico, nos meses de outubro e novembro/2011.....	110
Tabela 2: Análises comparativas do tempo do Processo de Enfermagem em papel em relação ao informatizado por Caso Clínico, nos meses de outubro e novembro de 2011.....	111
Tabela 3: Diferença de tempo para todos os casos clínicos tanto para o Processo de Enfermagem Informatizado quanto para o Processo de Enfermagem em papel.....	114
Tabela 4: Avaliação da Ergonomia do Processo de Enfermagem Informatizado	129
Tabela 5: Avaliação da Usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado	130

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	17
LISTA DE QUADROS	19
LISTA DE FIGURAS	21
LISTA DE TABELAS.....	23
1 INTRODUÇÃO	27
1.1 OBJETIVO GERAL	34
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
2 REVISÃO DE LITERATURA	35
2.1 A ENFERMAGEM EM TERAPIA INTENSIVA	35
2.2 PROCESSO DE ENFERMAGEM	36
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENFERMAGEM.....	41
2.4 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PRÁTICAS DE ENFERMAGEM – CIPE	44
2.5 PRIMEIRO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: METODOLOGIA PARA ASSOCIAÇÃO DA AVALIAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENÇÕES E RESULTADOS	49
3 MÉTODO.....	73
3.1 TIPO DO ESTUDO	73
3.2 NATUREZA DO ESTUDO.....	73
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO	73
3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	74
3.5 LOCAL DO ESTUDO	75
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	76
3.7 PROTOCOLO DO ESTUDO	77
3.9 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	79
3.10 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	79
4 RESULTADOS ALCANÇADOS	81
4.1 SEGUNDO ARTIGO: ESTRUTURA E MODELAGEM DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO DE ACORDO COM A CIPE® 1.0.	81
4.2 TERCEIRO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO EM TERAPIA INTENSIVA: TEMPO DESPENDIDO PELO ENFERMEIRO	100

4.4 QUARTO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E ERGONOMIA	120
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
5.1 RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO	140
REFERÊNCIAS	143
APÊNDICES.....	151
ANEXOS	165

1 INTRODUÇÃO

As unidades de terapia intensiva (UTIs) são dinâmicas e complexas e integram diversas tecnologias para o cuidado aos clientes graves e de risco. Trata-se de um ambiente que exige atualização permanente tanto das avaliações, dos procedimentos e intervenções quanto da formação de recursos humanos. São setores que por apresentarem processos de trabalhos específicos e complexos exigem dos profissionais competência e habilidades para prestarem cuidados com padrões de excelência (CINTRA, 2003). Desta forma, garantir que clientes criticamente doentes recebam cuidados seguros, de alta qualidade no complexo ambiente da unidade de terapia intensiva (UTI) é um desafio constante para todos os profissionais conforme ressaltam Kendall-Gallagher e Blegen (2009).

Neste sentido, percebe-se que durante a prática profissional do enfermeiro em terapia intensiva, suas atividades e funções, muitas vezes, são desenvolvidas sem metodologia estruturada, deixando frequentemente a assistência sem direcionamento e com poucos registros. Além disso, os existentes, muitas vezes, são subjetivos e não medem os resultados da prática.

A falta de uma metodologia assistencial estruturada gera insatisfações no ambiente de trabalho, afastando o enfermeiro do cuidado direto à beira do leito e fragmentando a equipe de saúde no desenvolvimento da assistência integral e abrangente. A metodologia do Processo de Enfermagem (PE) é utilizada como um instrumento útil e válido em distintos países e em modelos de assistência à saúde para apoiar a prática do cuidado em enfermagem. É, portanto, uma metodologia universal para organizar e prestar a assistência. É o marco que possibilita a enfermagem organizar a informação sobre os problemas de saúde dos indivíduos e prescrever intervenções que satisfaçam suas necessidades (OPAS, 2001).

Neste contexto, entende-se que o PE é uma metodologia de cuidado que orienta o raciocínio lógico, constituindo-se em uma ferramenta que deve ser utilizada pelos enfermeiros na prática profissional uma vez que evidencia o desencadeamento dos pensamentos e juízos desenvolvidos durante a assistência.

Sendo o PE ou a também denominada SAE (Sistematização da Assistência de Enfermagem), um instrumento privativo do enfermeiro, a utilização desta tecnologia de trabalho é uma forma de conseguir maior valorização e reconhecimento, tanto do profissional enfermeiro quanto

do cuidado de Enfermagem por ele prestado. É um instrumento que dá visibilidade ao trabalho do enfermeiro. Ao mesmo tempo, o PE quando organizado eletronicamente, pode servir como um instrumento que aproxima o enfermeiro do cuidado individualizado a beira do leito (TRUPPEL, 2008). Ressalta-se que neste estudo, optou-se por utilizar o termo Processo de Enfermagem ao invés de Sistematização da Assistência de Enfermagem, por ser o primeiro reconhecido mundialmente e estar presente na literatura de referência mundial.

Para concretizar tal proposta, os avanços tecnológicos, principalmente os da informática como uma ciência da informação e da comunicação, podem contribuir para a melhoria da qualificação e da organização do cuidado de Enfermagem em benefício dos clientes, ao proporcionar agilidade nas avaliações clínicas, na sistemática dos registros e no controle do cuidado de enfermagem (ANTUNES, 2006). A autora ainda enfatiza que considera a utilização da informática no ambiente clínico como uma possibilidade concreta para diminuir os erros humanos.

Desta forma, o propósito dos registros eletrônicos de enfermagem, de acordo com o estudo de Ehnfors, Florin e Ehrenberg (2003) mediante a aplicabilidade da Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem (CIPE®), é fornecer um documento legal, apoiar a decisão clínica, avaliar os custos do cuidado de enfermagem, organizar e acumular uma base de dados estruturada, bem como, melhorar a qualidade e facilitar a pesquisa.

Para o desenvolvimento do PE, busca-se utilizar a CIPE® 1.0 que por meio de um sistema de classificação com uma abordagem unificadora, integrada e harmônica da assistência de Enfermagem promove a associação dos diagnósticos, intervenções e resultados da prática de Enfermagem em uma única classificação e gera a evidência para a prática (OPAS, 2001).

De acordo com os estudos de Barra e Sasso (2010), o sistema informatizado utilizando a CIPE® versão 1.0 desenvolvido pelas autoras conta, atualmente, com 975 diagnósticos e mais de 825 intervenções de enfermagem elaborados a partir da CIPE® versão 1.0. Salienta-se que o sistema desenvolvido e avaliado até o momento, possui a capacidade de ampliar seu conteúdo dependendo da necessidade dos clientes e da UTI uma vez que os enfermeiros têm espaço específico no ambiente para registrar em linguagem livre, novos diagnósticos e intervenções que, porventura, ainda não tenham sido contemplados.

Desta forma, a CIPE® possibilita a informatização, tem ampla

abrangência e contempla as necessidades da prática do cuidado, servindo de fonte de conhecimento e atualização para o enfermeiro. Acredita-se que a utilização de um sistema informatizado para a seleção dos cuidados, torna mais rápida e eficaz a assistência de Enfermagem prestada (ANTUNES, 2006).

O Conselho Internacional de Enfermeiras (CIE) define a CIPE®, como um instrumento de informações para descrever a prática de enfermagem e, conseqüentemente, prover dados que representem essa prática nos sistemas de informação em saúde. Ainda, pode ser utilizada em uma plataforma computadorizada otimizando a prestação do cuidado, podendo ser agregada aos sistemas de informação presentes atualmente na maioria das instituições de saúde (ICN, 2007).

A minha primeira aproximação com a CIPE® foi há onze anos (2001) quando duas acadêmicas do Curso de Enfermagem da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) fizeram a validação com os enfermeiros da UTI do Hospital Regional Homero de Miranda Gomes, do PE informatizado utilizando a CIPE® para a avaliação do sistema respiratório (ZABOTI; SOUZA, 2002).

No ano seguinte (2002), outras duas acadêmicas fizeram trabalho semelhante, utilizando o sistema cardiovascular. Alguns anos após, em 2006, uma mestranda do Programa de Pós -Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) fez a validação com todos os sistemas humanos (ANTUNES, 2006), e posteriormente, em 2008 outra mestranda deste mesmo programa fez sua dissertação com todos os sistemas, utilizando então *palm top* à beira do leito (BARRA, 2008).

As duas últimas experiências apontaram que o sistema informatizado desenvolvido associado com a CIPE® 1.0 mostrou ser uma estrutura adequada e eficiente que promove a organização, o controle e a visualização lógica do raciocínio clínico no processo de assistir ao cliente em terapia intensiva, permitindo estabelecer uma relação concreta entre as avaliações clínicas, os diagnósticos, as intervenções e os resultados por meio das ferramentas informatizadas.

Particpei como sujeito de todas as pesquisas acima citadas e percebia que a CIPE® oferecia um modelo de PE completo e que poderia contemplar as necessidades de assistência

das diversas situações clínicas dos clientes atendidos na UTI onde exerço minhas atividades. Percebia também que com a utilização desta classificação poderíamos estar modernizando e melhorando a qualidade de assistência.

Em 2008 ingressei no Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologia e Informática em Saúde e em Enfermagem (GIATE) e tive a oportunidade de me aprofundar no conhecimento da CIPE® como também conheci vários integrantes do grupo que pesquisam a utilização dessa Classificação. As pesquisas do GIATE são direcionadas para a CIPE® por essa ser uma Classificação que pode ser informatizada, adaptada a qualquer ambiente e está em constante atualização.

Além disso, o sistema informatizado foi desenvolvido de forma abrangente para que possa ser adaptado em qualquer unidade de terapia intensiva. Neste sentido, os dados podem ser organizados de acordo com as características específicas de cada UTI.

O local da realização do presente estudo situa-se em um hospital público de grande porte e possui doze leitos. A clientela é diversificada, atendendo adultos com todas as doenças. Por ser hospital regional, o maior do Estado, é referência em várias especialidades e recebe clientes de todo o Estado de Santa Catarina.

Há muito tempo, tencionava-se organizar um trabalho de enfermagem que orientasse e sistematizasse o cuidado individualizado, de acordo com as necessidades, expectativas e a especificidade de cada situação clínica dos clientes na UTI com garantia de continuidade e atualização permanente.

Assim, como os enfermeiros dessa unidade já tiveram contatos anteriores, mesmo que por pouco tempo, com o PE informatizado utilizando a CIPE®, entendeu-se que a partir da aplicação prática com os pacientes da UTI deste sistema, a implantação dessa terminologia com os enfermeiros poderia ser facilitada.

A introdução do PE informatizado de acordo com Sasso (2001) é uma tendência mundial para o futuro da profissão e esta tecnologia poderá contribuir para o aprimoramento da qualidade dos cuidados em saúde, pois estimulará o pensamento crítico, reflexivo e ativo, bem como, facilitará o planejamento, a tomada de decisão, a comunicação, o controle gerencial e organizacional dos enfermeiros.

A informatização, entre outros benefícios, traz a agilidade ao processo de enfermagem e o acesso imediato aos dados do paciente, possibilitando maior segurança ao enfermeiro para a tomada de decisão clínica, de acordo com os estudos de Antunes (2006).

O ICN (2007) por sua vez, considera a informática fundamental 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.

Considerando que a clientela é muito diversificada, o PE pela CIPE® pode nortear a tomada de decisão nas diversas situações vivenciadas pelo enfermeiro. Por ser uma classificação internacional e aprovada pelo Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE) e que está constantemente gerando informação e sendo atualizada, a CIPE® é uma terminologia de enfermagem sem risco de se tornar obsoleta. Pelo contrário, estará sempre orientando o enfermeiro para melhorar sua avaliação e intervenção. A CIPE® facilita a geração da informação e abre as portas para novos conhecimentos. Ela oportuniza ao enfermeiro as diretrizes para a tomada da decisão. E, finalmente, quem terá maiores benefícios com este processo é o cliente, pois será oferecida a ele uma assistência de qualidade e mais segura.

Sob outro ângulo, Truppel (2008) reforça que a enfermagem tem o desafio de se instrumentalizar para integrar novas tecnologias à profissão com vistas à sistematização do cuidado e fundamentação técnico-científica do conhecimento. Este mesmo autor ainda considera que a tecnologia computacional é um instrumento de trabalho do enfermeiro em todas as dimensões de sua prática profissional, desde o cuidar e gerenciar, até o ensinar e pesquisar por contribuir para o alcance de sua finalidade enquanto profissional da área da saúde.

Ainda, o estudo de Pfeilsticker e Cadêu (2008) mostrou que a CIPE® foi revelada como um instrumento que promove a organização do cuidado, a qualidade da assistência, a autonomia e autoconfiança profissional, visibilidade das práticas de enfermagem e valorização da profissão. Estes autores concluíram ainda que a estrutura da CIPE® contribui para o desenvolvimento do raciocínio clínico, facilitando o PE.

Estudo de Barra (2008) mostrou que os Sistemas de Informação e a Informática são os mais novos recursos disponíveis que podem aprimorar e fortalecer a assistência de Enfermagem prestada nas UTIs. Esta mesma autora, em suas conclusões, afirma que o conteúdo do PE Informatizado em Terapia Intensiva, desenvolvido de acordo com a CIPE® versão 1.0, foi avaliado pelos enfermeiros assistenciais e professores como excelente, completo, moderno, objetivo e prático.

Ainda, a Lei do Exercício Profissional nº 7.498, de 25 de junho de 1986, aponta que o enfermeiro deve prestar cuidados de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos científicos adequados e capacidade de tomar decisões imediatas, assim como realizar a prescrição da assistência. Isto evidencia a importância do PE em unidades críticas. (COFEN, 2002).

Outro item relevante que justifica a importância da proposta é a Resolução do Cofen nº 358/2009 que dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, onde ocorre o cuidado profissional de enfermagem. Dispõe seu artigo 1º que “O Processo de Enfermagem deve ser realizado, de modo deliberado e sistemático, em todos os ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem” (COFEN, 2009, p.2). Acrescenta-se a isso que “os ambientes de que trata o *caput* deste artigo referem-se a instituições prestadoras de serviços de internação hospitalar, instituições prestadoras de serviços ambulatoriais de saúde, domicílios, escolas, associações comunitárias, fábricas, entre outros” (COFEN, 2009, p.2). Por sua vez o artigo 3º dessa norma estabelece que:

O Processo de Enfermagem deve estar baseado em um 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, p.2).

Com base nesse fato, a implementação da SAE não é mais uma opção para organização do trabalho do enfermeiro, mas uma obrigação

A *International Organization for Standard - Organização Internacional de Padronização (ISO)* é uma federação mundial de normalização que conta com a participação de representantes de diversos países, composta de diversos comitês que têm o trabalho de preparar normas internacionais. (MARIN, 2009).

O propósito da ISO 18104 – Modelo de Terminologia de Referência para a Enfermagem é acomodar as várias terminologias e classificações atualmente usadas pelos enfermeiros para a documentação de dados dos pacientes e clientes. 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, p. 445).

A CIPE® está integrada a esta orientação mundial estruturada para a terminologia de Enfermagem.

Além do citado anteriormente, conta-se com o protocolo de intenções firmado em 20/04/10 entre a Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn Nacional), o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), e a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) que, considerando as mudanças contínuas na área e o interesse no desenvolvimento e inovação de tecnologias de informação e comunicação (TICs) aplicadas à Saúde, em geral, e à Enfermagem, em particular, manifestaram intenção para:

1. Fomentar a educação e capacitação profissional relacionadas à área de tecnologias de informação e comunicação (TICs);
2. Desenvolver ações conjuntas que visem à normatização, difusão, validação e avaliação de ferramentas de apoio à Sistematização da Assistência de Enfermagem, considerando o processo de certificação para o registro eletrônico de saúde;
3. Desenvolver pesquisas conjuntas de avaliação de ferramentas promotoras de melhorias em sistemas de informação e de documentação da prática, envolvendo os profissionais de Enfermagem e a clientela (SBIS, 2010).

Diante deste contexto, este estudo tem como questão de pesquisa: Quais os resultados da aplicação do PE informatizado via Web a partir da CIPE® 1.0 em relação à ergonomia, usabilidade e o tempo de aplicação em diferentes situações clínicas na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital geral do Estado de Santa Catarina?

Hipóteses do Estudo

- O tempo de utilização do Processo de Enfermagem Informatizado disponibilizado via Web a partir da CIPE®1.0 para clientes de UTI é inferior ao tempo de utilização do Processo de Enfermagem em papel.
- O PE informatizado disponibilizado via Web a partir da CIPE® 1.0 tem critérios de ergonomia e usabilidade considerados Muito Bom (MB).

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os resultados da aplicação do PE informatizado para *Web*, a partir da CIPE® 1.0, em relação ao tempo de aplicação, a ergonomia e usabilidade em diferentes situações clínicas na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital da Região da Grande Florianópolis.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reestruturar e organizar os dados do PE informatizado a partir da CIPE® 1.0 de acordo com as características da UTI do Hospital do estudo, em um banco de dados específico;
- Medir o tempo despendido pelos enfermeiros para a aplicação do PE informatizado em diferentes situações clínicas na UTI
- Analisar a aplicação do PE informatizado a partir dos critérios de ergonomia e usabilidade de sistemas de acordo com os padrões da ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura apresentada a seguir buscou fundamentar o estudo nos avanços inerentes a enfermagem em terapia intensiva, no processo de enfermagem, sistemas de informação em enfermagem, classificação internacional de práticas de enfermagem -CIPE® e processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados.

2.1 A ENFERMAGEM EM TERAPIA INTENSIVA

A preocupação com uma assistência de enfermagem segura e de qualidade em terapia intensiva vem se consolidando desde meados do século XIX a partir do trabalho de Florence Nightingale. Contudo, ela foi além do seu tempo, ao descrever o uso de áreas especiais separadas nos hospitais. Defendia a idéia de que a enfermagem deveria estar próxima às salas de operação para assistir a recuperação dos pacientes que se encontravam sob os efeitos das cirurgias. Classificava também os doentes de acordo com o grau de dependência, favorecendo assim que os mais graves ficassem próximos aos locais de trabalho das enfermeiras, facilitando a vigilância contínua e melhores cuidados. Contudo, somente no final da década de 50, em Los Angeles, foi desenvolvida a primeira unidade de choque, com a introdução da monitorização cardiovascular invasiva aos pacientes em estado crítico e com traumatismos. (HUDAK; GALLO, 2007).

No Brasil, sua implantação deu-se na década de 70 como uma unidade integrada ao complexo hospitalar (CINTRA, 2003). A enfermagem em cuidados intensivos, requer capacidade para lidar e resolver dilemas de difícil resolução com muito mais agilidade do que comparado ao de outros profissionais de setores diversos, também requer competência na integração de informação, no julgamento, na priorização das ações devido à rapidez das alterações clínicas do paciente como forma de adaptação ao desequilíbrio (HUDAK; GALLO, 2007).

Segundo Gaidzinski e Fugulin (2008. p. 65) “as unidades de terapia intensiva constituem-se em centros de atendimento a pacientes graves com risco iminente de vida”. Exigem, para o seu funcionamento, uma concentração de recursos que possibilite otimizar o desempenho profissional e desenvolver ações cuidativas junto a essa clientela que

garantam a eficácia da assistência. Para Hudak e Gallo (2007) a unidade de terapia intensiva envolve, dois aspectos extremos da atuação do ser humano, os quais funcionam como um paradoxo: de um lado, está a tecnologia e, de outro, a fragilidade das situações clínicas vivenciadas pelos pacientes.

No entanto, para Martins e Sasso (2008) a tecnologia não é um paradigma de cuidado oposto ao toque humano, mas, sobretudo, um agente e um objeto desse toque. A tecnologia por si só pode ser um fator que humaniza, mesmo nas arenas mais tecnologicamente intensas de cuidado em saúde. As autoras salientam que é necessário compreender que é crucial um equilíbrio entre a tecnologia e a presença do enfermeiro para assegurar o papel da enfermagem no sistema do cuidado em saúde. E o que determina se uma tecnologia desumaniza, despersonaliza ou objetifica o cuidado de enfermagem, não é a tecnologia e sim como as tecnologias operam no contexto das pessoas.

Garland (2005) enfatiza que a Unidade de Terapia Intensiva é um ambiente rico em dados, onde parece óbvio que a tecnologia da computação seria de benefício na gestão da grande quantidade de dados gerados por cada paciente.

2.2 PROCESSO DE ENFERMAGEM

A Enfermagem moderna teve sua origem a partir dos ensinamentos e das preocupações de Florence com o estabelecimento de normas para a organização da assistência. Nesse período ela já considerava que os enfermeiros deveriam documentar todos os cuidados ministrados. Observa-se com esse ensinamento que, ao longo da construção da sua história, a Enfermagem tem buscado uma uniformização para registro/documentação dos métodos assistenciais praticados (OPAS, 2001).

Ainda para a OPAS (2001) os impressos para registro dos dados de Enfermagem devem ser compreensíveis e fáceis de manipular, estarem organizados em função das características clínicas e responder as necessidades prioritárias dos clientes. A documentação é a prova que o enfermeiro cumpriu suas obrigações jurídicas e éticas para com o cliente e que este recebeu um cuidado de qualidade.

O Processo de Enfermagem indica um trabalho profissional específico e pressupõe uma série de ações dinâmicas e interrelacionadas para sua realização, ou seja, indica a adoção de um determinado método

ou modo de fazer (Sistematização da Assistência de Enfermagem), fundamentado em um sistema de valores e crenças morais e no conhecimento técnico-científico da área. (GARCIA; NOBREGA, 2009). Para as mesmas autoras o Processo de Enfermagem tem representado o principal modelo metodológico para o desempenho sistemático da prática profissional, ou um instrumento tecnológico de que se lança mão para favorecer o cuidado, organizando as condições necessárias à realização do cuidado e documentação da prática profissional. Assim, ele deve ser compreendido como um meio, e não um fim em si mesmo.

O Processo de Enfermagem (PE) é a dinâmica das ações sistematizadas e inter-relacionadas, que viabiliza a organização da assistência de enfermagem. Representa uma abordagem ética e humana, focada na resolução de problemas atendendo às necessidades de cuidados de saúde e de enfermagem de uma pessoa. (CASTILHO; RIBEIRO; CHIRELLI, 2009). Estas autoras enfatizam que a SAE tem demonstrado potencialidades e dificuldades nos serviços de saúde, uma vez que faz parte da reorganização e sistematização das práticas em saúde.

Muitas instituições de saúde em todo o mundo estão tratando de pôr em prática o processo de enfermagem a fim de estabelecer uma metodologia para prestar assistência de enfermagem baseada em fatos. Tradicionalmente, a maioria das atividades da enfermagem se centram em controle de indicadores e nos procedimentos médicos. Sem dúvida a enfermagem está mudando, deixando de ter uma atividade dependente para converter-se em uma prática independente. (OPAS, 2001)

No entendimento de Leadebal, Fontes e Silva (2010), na busca de uma reflexão e reconstrução dos modos de inter-relação entre os sujeitos envolvidos no cuidar-cuidado, o processo de enfermagem se apresenta como uma alternativa que reaproxima o enfermeiro do seu cliente, apresentando-se como um instrumento metodológico de trabalho. Este método foi reconhecido como instrumento essencial à Enfermagem, capaz de prover autonomia, independência e especificidade à profissão; é descrito como um instrumento por meio do qual é possível identificar, compreender, descrever, explicar e/ou predizer como nossa clientela responde aos problemas de saúde ou aos processos vitais.

O processo de enfermagem é um método amplamente aceito e tem sido sugerido como um método científico para orientar e qualificar a assistência de enfermagem. Mais recentemente, o processo tem sido definido como uma forma sistemática e dinâmica de prestar cuidados de enfermagem, (ALFARO-LEVREVE, 2006).

De acordo com Horta (1979), o processo de enfermagem por ter

origem nas práticas da enfermagem possui seis fases interdependentes e complementares e quando realizadas concomitantemente resultam em intervenções satisfatórias para o cliente. Estas seis fases compreendem o histórico, o diagnóstico, o plano assistencial, prescrição, evolução e prognóstico.

Outros teóricos contemporâneos estruturam o PE em cinco etapas fundamentais: levantamento de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação; o referido método de organização de trabalho auxilia o profissional de enfermagem no desenvolvimento de uma assistência com qualidades individuais e resolutivas, desde que fundamentado por modelos conceituais ou Teorias de Enfermagem adequadas a cada situação de cuidado, exigindo, para tanto capacidades técnicas, intelectuais, cognitivas e inter-pessoais de quem o utiliza. Tendo em vista a necessidade da construção das referidas capacidades na execução do processo de enfermagem por parte dos enfermeiros, é compreensível que estas sejam desenvolvidas a partir da vivência acadêmica, especialmente nos cursos de graduação em Enfermagem, ao longo de sua formação teórico-filosófica e prática. (LEAEBAL; FONTES; SILVA, 2010)

A utilização do diagnóstico de enfermagem vem trazendo à prática assistencial algumas vantagens, tais como: a abordagem holística do cliente, a obtenção de um corpo de conhecimento próprio, a busca por uma melhor qualidade da assistência e o favorecimento do aprimoramento contínuo do enfermeiro. Portanto, o enfermeiro, ao utilizar o processo de enfermagem enfocando o diagnóstico, passa a ter subsídios para as suas intervenções (FRANÇA et al., 2007). Para estes mesmos autores, o processo intelectual de formulação de um diagnóstico de enfermagem exige objetividade, pensamento crítico e tomada de decisão que implica em uma análise profunda das necessidades básicas afetadas do cliente, e se configura em uma atividade básica, planejada, crítica e científica.

Segundo a *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA, 2008), diagnóstico de enfermagem é o julgamento clínico das respostas do indivíduo, da família ou da comunidade, aos processos vitais ou aos problemas de saúde-doença atuais ou potenciais, o que subsidia a seleção das prescrições de enfermagem para alcançar resultados pelos quais o enfermeiro é responsável. É por meio do diagnóstico de enfermagem que se torna possível a conclusão do levantamento de dados envolvendo raciocínio e julgamento e é neste sentido que esta etapa se torna imprescindível para descrever a relação de ajuda na prática clínica. (FOSCHIERA; VIEIRA, 2004). Com esta

mesma visão, Carpenito (2002, p. 33) reforça que “o diagnóstico de enfermagem proporciona seleção das intervenções de enfermagem visando o alcance dos resultados pelos quais a enfermeira é responsável”.

Neste sentido, a utilização do PE na Unidade de Terapia Intensiva é fundamental, visto que a finalidade do enfermeiro intensivista é manter e restaurar as condições de saúde de indivíduos críticos com expectativa de recuperação, o que demanda deste profissional proficiência na tomada de decisões clínicas fundamentadas cientificamente. Outros instrumentos utilizados para atingir seus objetivos são os recursos humanos, materiais, físicos, financeiros e ambientais, bem como o conhecimento teórico e prático específico da profissão (TRUPPEL, 2008).

Sob outro ângulo, Pivotto, Lunardi Filho e Lunardi (2004) enfatizam que o exercício da enfermagem de maneira não sistematizada determina sua desvalorização e estagnação, a condução do cuidado pautado em prescrições de outros profissionais e o deslocamento do enfermeiro dos processos de tomada de decisão. Neste caso, o enfermeiro além de ficar subordinado as prescrições de outros profissionais torna-se um profissional executor de tarefas.

O PE é instrumento de trabalho privativo do enfermeiro que lhe possibilita alcançar resultados que são de sua competência e responsabilidade, bem como desenvolver ações que modificam o estado de saúde-doença do ser humano, visto ser uma metodologia para organizar e sistematizar o cuidado com base nos princípios do método científico (TRUPPEL, 2008). Ainda, o processo confere valorização e autonomia ao enfermeiro, assim como qualidade ao cuidado, pois é entendido como a aplicação de uma teoria no campo assistencial (HERMIDA, 2004)

Desta forma, um trabalho sistematizado e organizado evidencia a capacidade da Enfermagem em produzir novos conhecimentos, bem como planejar e coordenar de forma autônoma sua prática (AQUINO; LUNARDI FILHO, 2004). Compreendo que um trabalho que não é planejado se torna desorganizado, fica sem continuidade, com pouca visibilidade e conseqüentemente com poucos resultados.

Barra (2008) também entende que o Processo de Enfermagem é fundamental em um setor como a UTI, pois além de integrar e organizar o trabalho da equipe de Enfermagem diminuindo a fragmentação dos cuidados garante a continuidade dos mesmos permitindo, tanto avaliar a sua eficácia ou modificá-los de acordo com os resultados na recuperação do cliente, como também servir de fundamentação permanente para a

educação, pesquisa e gerenciamento em Enfermagem.

As terminologias e os sistemas de classificação/taxonomias são fundamentais para documentar o PE e proporcionar o conjunto de dados mínimos de Enfermagem, ou seja, elas formam um conjunto de dados básicos essenciais agrupados para cumprir uma finalidade determinada (OPAS, 2001).

Assim, a Sistematização Informatizada da Assistência de Enfermagem na opinião de Sasso (2001) é o Processo de Enfermagem, porque envolve uma lógica que integra dado, informação e conhecimento no cuidado de Enfermagem.

O uso de padrões para o registro eletrônico é fundamental para a recuperação e análise da informação, mas é um grande desafio, principalmente para os profissionais que realizam a documentação na beira do leito, considerando que um vocabulário que padronize os termos clínicos para uso na prática diária deve atender critérios como validade, especificidade, recuperação dos dados e facilidade de comunicação (MARIN, 2009).

De acordo com Truppel (2008), observa-se que as atividades privativas do enfermeiro, muitas vezes, não recebem a devida importância, não são priorizadas por eles próprios e nem pela instituição de saúde, pois se dá ênfase à execução de intervenções determinadas por outros profissionais ou a atividades que não são de sua competência, o que os afastam da atuação preconizada pela academia.

Compreendendo-se tecnologia como a utilização do conhecimento para a produção de bens e serviços, pode-se definir o Processo de Enfermagem como: 1) um instrumento tecnológico de que lançamos mão para favorecer o cuidado, para organizar as condições necessárias à realização do cuidado e para documentar a prática profissional; ou 2) um modelo metodológico que nos possibilita identificar, compreender, descrever, explicar e/ou prever as necessidades humanas de indivíduos, famílias e coletividades, em face de eventos do ciclo vital ou de problemas de saúde, reais ou potenciais, e determinar que aspectos dessas necessidades exigem uma intervenção profissional de enfermagem (MUNRO, 2004).

Para Antunes (2006), embora a tecnologia esteja avançando aceleradamente nos contextos da assistência em saúde e os computadores estejam sendo utilizados com magnitude sem precedentes nos serviços, a informática em enfermagem tem ainda sido pouco incorporada como conhecimento para a assistência de enfermagem.

A integração da tecnologia à enfermagem resulta em qualidade de trabalho, segurança para o ser humano, melhoria dos níveis de formação

e competência profissional, assim como permite reduzir consideravelmente o tempo de registro do PE, diminuir erros nos enunciados diagnósticos e oferecer benefícios e subsídios para o gerenciamento (DALRI; CARVALHO, 2002).

A informação, por conseguinte, é um elemento central para o processo decisório e um requisito essencial para a prestação e a gestão eficazes da atenção em saúde. É reconhecido que o acesso à informação é um ingrediente essencial para o planejamento destes serviços, bem como do funcionamento, supervisão e controle destes programas assistenciais. É uma ferramenta imprescindível para avaliar as intervenções clínicas e de gestão além de comunicar as atividades de promoção à saúde (OPAS, 2001).

Uma vez que seja informatizada pode aumentar o potencial para uma implementação rápida, precisa e completa, resultando na otimização da disponibilidade dos enfermeiros para atividades assistenciais, assim como para coordenar os processos que envolvem essa prestação de cuidado. (SPERANDIO; ÉVORA, 2005)

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENFERMAGEM

O contexto histórico em que vivemos tem se caracterizado por transformações que nos levam da sociedade industrial ao que vem sendo chamado de “era da informática”. A informática é hoje compreendida como o ramo tecnológico que trata do processamento de informações – em particular, em um computador. Essa palavra pode ser substituída, em qualquer contexto, por tecnologia de informação ou sistemas de informação (ÉVORA, 2007). O termo sistema de informação é frequentemente usado para denotar um sistema de computação ou um sistema mecânico inter-relacionado de informações e tecnologias de comunicação, tais como a *World Wide Web* (WWW) (FELL; RODRIGUES FILHO; XIMENES, 2004).

O termo informática também foi definido por Gorn (1983) como a ciência da computação e a ciência da informação que são usadas para gerenciar e processar dados, informações e conhecimentos. Assim, um sistema de informação em enfermagem (SIE) é a combinação da ciência da computação, da ciência da informação e da ciência da enfermagem para assistir no gerenciamento, processamento dos dados, informações e conhecimentos para dar suporte à prática da enfermagem e sua distribuição dos cuidados fornecidos aos pacientes (FELL;

RODRIGUES FILHO; XIMENES, 2004).

Sob outro ângulo, para a OPAS (2001) um sistema de informação se compõe de pessoas, informações, procedimentos, equipamento e *software*. Juntos realizam um conjunto de funções específicas e em condições ideais para aproveitar o máximo de vantagens das capacidades humanas e tecnológicas. O sistema de informação deve também satisfazer as necessidades de uma organização em matéria de compilação, armazenamento e processamento de dados e geração de informação.

O impacto das tecnologias de informação e comunicação tem sido sentido em nível mundial e o setor da saúde não está imune às mudanças trazidas pela introdução dessas novas tecnologias. Em ambientes de prática clínica contemporânea, a informação e as habilidades da comunicação são vantajosas, não apenas para os enfermeiros, mas também para os pacientes para os quais eles se voltam. Há boas evidências de que estas competências, devidamente utilizadas, podem ter um impacto significativo na evolução do cliente. (BEMBRIDGE; LEVETT-JONES; JEONG, 2010)

No entender de Keenan et al., (2010), a principal finalidade dos sistemas de documentação e registros é facilitar o fluxo de informação que apoia a continuidade, a qualidade e a segurança dos cuidados.

Para Marin (2009) atualmente a informação é considerada essencial para agir com qualidade. Quem mais acessa a informação, melhor qualidade de trabalho consegue produzir. A informação, via de regra, nos chega na forma eletrônica e os sistemas computacionais estão cada vez mais desenvolvidos para sustentar o registro e a análise das informações em saúde.

De acordo com Fell, Rodrigues Filho e Ximenes (2004) a informação é assumida como sendo uma entidade real do mundo que tem atributos reconhecidos e métodos para estudo, além disso, a informação é um fenômeno essencial do estudo de uma disciplina baseada em informação como é o caso da enfermagem. A tecnologia da informação (TI) tem, portanto, o potencial de reduzir os custos de cuidados de saúde, melhorar a eficiência, a qualidade dos cuidados e a segurança do paciente (HILLESTAD et al, 2005).

Para Évora (2007) as inovações tecnológicas exemplificadas pelos computadores, redes de comunicação e transferência de dados, *Compact Disc – Read Only Memory* (CD-ROMS), monitores sensível ao tato, leitores de código de barras, sistema de reconhecimento de voz, câmera para captura de imagens, dentre outras, têm ocasionado mudanças nos processos e na prestação de serviços. A modernização das

organizações de saúde é um avanço desejável e irreversível.

Alguns fatores levam os computadores a se tornarem fundamentais para os serviços hospitalares, tais como: o processamento de uma grande quantidade de informações em pequeno intervalo de tempo; rapidez na organização das informações; e margem de erro igual a zero. Por isso não é de se estranhar uma preocupação crescente com o desenvolvimento de sistemas de informação eficientes que permitam avanços na gestão dos serviços, aumento na produtividade e melhoria na qualidade dos cuidados prestados (ÉVORA, 2007).

Segundo Donati et al., (2008) vários estudos como de Pierpont et al., (1995); Carlson; Michael (1999) avaliaram os resultados do sistema informatizado nas unidades de terapia intensiva, relacionando o tempo gasto nos registros e seu efeito na assistência direta ao cliente. Porém, Donati et al., (2008) ao concluírem seus estudos, mostram que foram necessários 274 minutos por semana/paciente (4 horas e 34 minutos/semana/paciente), para calcular manualmente os escores, registrar os sinais vitais, realizar a prescrição de enfermagem, registrar dados das gasometrias, dados laboratoriais e o balanço hídrico. Após a instalação do sistema informatizado, o tempo para estas mesmas atividades foi significativamente reduzido para 21 minutos/semana/paciente.

A utilização dos sistemas de informação no setor de saúde é muito limitado. Em muitos casos os dados compilados são rudimentares e de má qualidade se for comparada com dados da informação reunida e processada em outras áreas como, por exemplo, no comércio, nas finanças, nos bancos, na indústria, no turismo, dentre outros (OPAS, 2001).

De acordo com Barra e Sasso (2010), a complexidade das informações no mundo globalizado está redefinindo e criando novas características aos cuidados de saúde, constituindo-se em um atual desafio para a saúde e para a enfermagem. Estudos têm revelado que os sistemas informatizados representam o maior investimento de recursos de capital e humano em todo o mundo e conseqüentemente afetam os profissionais de saúde nos mais variados cenários do cuidado (BARRA; SASSO; MONTICELLI, 2009).

Cada tecnologia, adicionada ao cuidado e ao sistema organizacional aumenta a complexidade do trabalho da enfermagem embora, também, potencialize a redução da carga de trabalho, melhorando a qualidade do cuidado e diminuindo os erros e eventos adversos na perspectiva de Zuzelo Gettis, Hansell e Thomas (2008).

Um trabalho importante para a informática aplicada à

enfermagem é especificar os requisitos clínicos dos sistemas de informação. A informação na enfermagem integra os conhecimentos técnicos, o controle de qualidade e a documentação clínica e administrativa dos serviços prestados (OPAS 2001). Para Évora (2007) é importante que o enfermeiro compreenda como a tecnologia da informação pode modificar o seu trabalho diário e como usufruir de seus benefícios para criar novas oportunidades, ocupando seu espaço frente aos processos de mudança. A informática em enfermagem é um novo paradigma que se apresenta ao enfermeiro em decorrência dos impactos produzidos pelos avanços da tecnologia computacional.

Os sistemas de informação que podem processar a versão eletrônica dos registros dos clientes irão incorporando progressivamente conhecimentos e elementos de apoio para a tomada de decisões a fim de melhorar aos resultados clínicos (OPAS, 2001). O papel da tecnologia da informação é fundamental no trabalho da enfermagem. Os conhecimentos destes profissionais alimentam todos os sistemas de informação e vice versa. Os avanços tecnológicos tem impulsionado os enfermeiros a avaliar seus conhecimentos e tem oferecido à profissão uma variedade de novos recursos que podem ser aproveitados para melhorar a qualidade da assistência (OPAS, 2001). Assim os enfermeiros devem estar aptos para usar as tecnologias de informação e de tele comunicação a fim de proporcionar um a melhor atenção possível ao cliente.

2.4 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PRÁTICAS DE ENFERMAGEM – CIPE

A CIPE® versão 1.0, especialmente pelo fato de que, este sistema de classificação integra e unifica em sua terminologia os diagnósticos, as intervenções e os resultados da prática de Enfermagem, bem como se constitui em uma proposta de terminologia universal possível de ser informatizada (ICN, 2007).

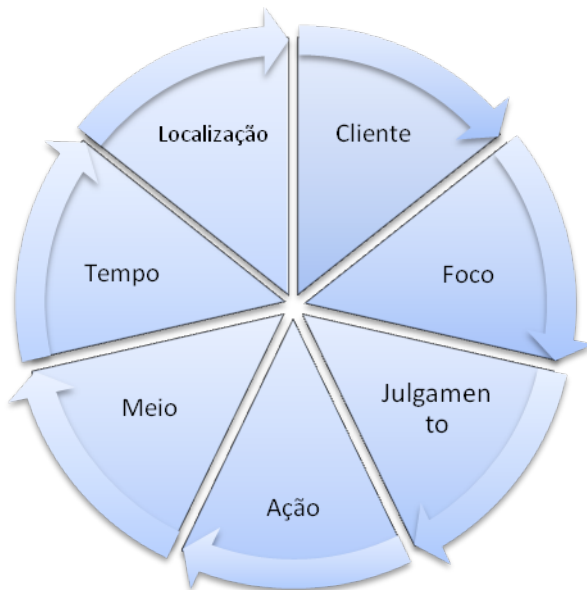
A proposta inicial da construção da CIPE® ocorreu em 1989, através do Conselho Internacional de Enfermeiros (ICN). Este Conselho é composto por 126 membros que representam 105 Associações Nacionais de Enfermagem e 21 Centros Colaboradores de Enfermagem da Organização Mundial de Saúde (OPAS, 2001).

Desde então, vários estudos, reuniões, congressos, entre outros, têm sido realizados 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. (ICN, 2007). Em 2011 foi publicada a versão 2.2.

A deliberação de se estabelecer uma Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem (CIPE®) nasceu da necessidade dos enfermeiros de descrever os fenômenos dos clientes, as intervenções específicas de Enfermagem e os resultados apresentados pelos clientes a partir das práticas de Enfermagem. Ao se utilizar uma terminologia unificada para delinear os elementos constituintes da prática de Enfermagem, os enfermeiros poderão comparar suas atividades em diversos contextos clínicos, populacionais, geográficos ou temporais, e também identificarão as suas particulares e fundamentais contribuições frente à equipe multidisciplinar da saúde através da diferenciação e qualidade dos cuidados prestados (ICN, 2007).

Em 2002, o ICN, fundamentado no *feedback* e nas novas recomendações dos enfermeiros, propôs um novo agrupamento das duas estruturas com oito eixos cada da CIPE® versão Beta 2, emergindo assim a CIPE® versão 1.0 como um novo e simplificado Modelo de 7 eixos (ICN, 2007), conforme a Figura 1.



Fonte: ICN, 2007 (CIPE® versão 1.0)

Figura 1: Modelo de sete eixos da CIPE® versão 1.0

Conforme apresentado na Figura 1, a CIPE® versão 1.0 conceitua os 7 eixos que alicerçam o seu Modelo para a constru o e implementa o do PE, entre eles (ICN, 2007)

- **Foco:**  rea de aten o relevante para a Enfermagem (exemplos: dor, sem teto, elimina o, expectativa de vida, conhecimento).
- **Julgamento:** opinião clínica ou determina o relativamente ao foco da prática de enfermagem (exemplos: nível diminuído, risco, aumentado, interrompido, anormal).
- **Cliente:** sujeito ao qual o diagnóstico se refere e que   o recipiente de uma interven o (exemplos: recém-nascido, cuidador, família, comunidade).
- **A o:** um processo intencional aplicado a um cliente (exemplo: educar, trocar, administrar, monitorar).
- **Meios:** uma maneira ou um método de desempenhar uma interven o (exemplos: bandagem, técnica de treinamento de bexiga, serviço de nutri o).

- **Localização:** orientação anatômica e espacial de um diagnóstico ou intervenções (exemplos: posterior, abdômen, escola, centro de saúde comunitário).
- **Tempo:** o momento, período, instante, intervalo ou duração de uma ocorrência (exemplos: admissão, nascimento, crônico).

Considera-se que o Modelo de 7 eixos da CIPE® versão 1.0 deve possibilitar (ICN, 2006):

- A representação dos vocabulários/terminologias existentes utilizando a CIPE®;
- A continuação do suporte de uma representação multiaxial;
- O desenvolvimento de vocabulários locais a partir da CIPE® e;
- A identificação das semelhanças e diferenças entre as diversas representações, de forma a comparar e combinar os dados de diversas origens.

Portanto, a CIPE® versão 1.0 incorpora as principais reformulações apontadas pelos enfermeiros com o objetivo de conseguir “um sistema de classificação tecnologicamente mais robusto e, ao mesmo tempo, acessível para o usuário enfermeiro” (ICN, 2007, p. 26).

Segundo Antunes (2006) a sistematização da assistência utilizando a CIPE® 1.0 permite a integração da informação ao prontuário eletrônico do cliente, por ser desenvolvido em uma linguagem aberta, oportunizando aos serviços de saúde acesso aos dados, gerando informação e conhecimento para melhorar a qualidade da assistência, da gestão, do ensino e da pesquisa. Afirma ainda que o Processo de Enfermagem Informatizado traz como desafio a necessidade de aprofundamento clínico da avaliação e do cuidado do paciente com o intuito de garantir uma assistência mais segura e competente de acordo com as necessidades dos pacientes (ANTUNES, 2006).

Constata-se que a CIPE® versão 1.0 não é apenas mais um vocabulário entre tantos da Enfermagem, mas sim um sistema de classificação que pode, através do cruzamento/mapeamento de outros vocabulários e classificações existentes, acomodar os vocabulários concebidos previamente; ser utilizado no desenvolvimento de novos vocábulos através de uma terminologia referencial e identificar, através de uma terminologia de referência, as relações entre conceitos e vocabulários (ICN, 2007).

Antunes (2006) ao concluir seus estudos afirma que a CIPE® 1.0 mostrou ser uma terminologia padronizada que promove a organização, o controle e a visualização lógica do raciocínio clínico no processo de assistir o cliente em terapia intensiva, pois permite ao enfermeiro

estabelecer a relação concreta dos diagnósticos e intervenções de Enfermagem.

Barra, Sasso e Monticelli (2009) em seus estudos utilizando a CIPE® corroboram com Antunes (2006), afirmando que esta terminologia possui características que facilitam sua aplicação, estas se relacionam a facilidade de entendimento, visto que sua linguagem é compreensível, adequada e próxima da realidade da prática intensivista.

Essencialmente, os componentes da CIPE® consistem em agrupar em uma mesma classificação os diagnósticos, ações e resultados de enfermagem, possibilitando que os dados se cruzem entre si, favorecendo o processo cuidar em enfermagem. Para tornar-se operacional, a CIPE® está organizada em três pirâmides de conceitos: diagnósticos, ações e resultados de enfermagem, os quais no seu conjunto determinam o plano de cuidados que irá direcionar a assistência (ICN, 2007).

Entende-se que a CIPE® tem uma abordagem muito abrangente visando auxiliar o enfermeiro nas diversas dificuldades do seu dia a dia, como também o instrumentaliza para atuação em qualquer área da saúde.

A tecnologia da informação está cada vez mais disponível para apoiar a prática, ensino, pesquisa e desenvolvimento de pesquisa. A CIPE® fornece capacidade de gerenciamento dos elementos críticos de enfermagem para documentar a prática de enfermagem para o desenvolvimento do entendimento baseado em conhecimento do trabalho de enfermagem no contexto global do cuidado à saúde. (CIPE®, 2007. p. 18).

Nesse contexto, a CIPE® se mostra como um instrumento de informação utilizado para descrever a prática de enfermagem e prover dados que deveriam representar a prática de Enfermagem nos abrangentes sistemas de informação em saúde. Como consequência, a CIPE® tem como objetivo tornar a Enfermagem mais visível nos sistemas de informação em saúde, devendo ser usada para descrever e integrar a Enfermagem na pesquisa, ensino, administração e gerenciamento e no desenvolvimento de políticas de saúde (CIPE®, 2007).

Para melhor entendimento da proposta deste estudo se fez necessária a definição de alguns conceitos que ajudaram a nortear este

estudo:

Cliente – Sujeito ao qual o diagnóstico se refere e que é o recipiente de uma intervenção (exemplos: recém-nascidos, cuidador, família, comunidade). (CIPE®, 2007).

Diagnóstico de Enfermagem: Conforme o ICN (2007), o Diagnóstico de Enfermagem é definido através do estado do cliente, dos problemas, necessidades e potencialidades relevantes para a prática de Enfermagem.

Intervenções de Enfermagem, segundo o ICN (2007), 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.

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; 2007).

Sistema Informatizado - É um conjunto integrado de equipamentos diversos, software e recursos humanos que atendam às necessidades de uma organização na compilação, armazenamento e processamento de dados e relatórios (OPAS, 2001)

2.5 PRIMEIRO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: METODOLOGIA PARA ASSOCIAÇÃO DA AVALIAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENÇÕES E RESULTADOS

Este artigo foi desenvolvido durante a disciplina Projeto Articulado de Pesquisa (PAP): associação, diagnóstico e intervenção da CIPE 1.0 em sistemas informatizados para UTI e Emergência em 2010/1 do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na qual foi possível desenvolver um método para melhorar a integração das avaliações clínicas, diagnósticos e intervenções de enfermagem a partir da CIPE® tanto para unidades de Emergência quanto para Unidades de Terapia Intensiva. Além disso, este artigo orientou o desenvolvimento e o alcance do primeiro objetivo específico do estudo.

Este artigo, a seguir apresentado, foi submetido para publicação à Revista da Escola de Enfermagem - USP - REEUSP.

PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: METODOLOGIA PARA ASSOCIAÇÃO DA AVALIAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENÇÕES E RESULTADOS

COMPUTERIZED PROCESS OF NURSING: METHODOLOGY FOR CLINICAL ASSESSMENT, DIAGNOSIS, INTERVENTIONS AND OUTCOMES ASSOCIATION

EL PROCESO INFORMATIZADO DE ENFERMERÍA: METODOLOGÍA PARA ASOCIACIÓN DE EVALUACIÓN CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENCIONES E RESULTADOS

Grace Teresinha Marcon Dal Sasso¹; Daniela Couto Carvalho Barra²;
Fernanda Paese³; Sônia Regina Wagner de Almeida⁴; Greize Cristina
Rios⁵; Monique Mendes Marinho⁶; Marilyn Gallizi Debétio⁷

RESUMO

O Processo de Enfermagem é uma tecnologia do cuidado que orienta a seqüência do raciocínio clínico e melhora a qualidade do cuidado. Este artigo é o relato do desenvolvimento de um Processo de Enfermagem Informatizado para Unidade de Terapia Intensiva. O estudo foi desenvolvido em três etapas: discussão e compreensão da norma *International Organization for Standart* 18.104; aprofundamento teórico sobre a Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem

¹Pós-Doutora em Enfermagem; Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (PEN/UFSC). Líder do Grupo de Pesquisa Clínica, Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem (GIATE - PEN/UFSC). Endereço profissional: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Trindade, Florianópolis/SC. CEP: 88040-900; Caixa Postal: 476. Telefones: (48)3721-9787 ou (48)3721-9399. E-mail: grace@ccs.ufsc.br

²Enfermeira; Doutoranda em Enfermagem pelo PEN/UFSC; bolsista CNPq – Brasil; Membro do Grupo de Pesquisa GIATE. E-mail: danyccbarra@yahoo.com.br

³Enfermeira; Mestre em Enfermagem pelo PEN/UFSC; Membro do Grupo de Pesquisa GIATE. E-mail: fernandanfr09@yahoo.com.br.

⁴Enfermeira; Mestranda em Enfermagem pelo PEN/UFSC; Membro do Grupo de Pesquisa GIATE. E-mail: soniarwa@yahoo.com.br

⁵Enfermeira; Membro do Grupo de Pesquisa GIATE. E-mail: greizec@yahoo.com.br

⁶Enfermeira; Mestranda em Enfermagem pelo PEN/UFSC; Membro do Grupo de Pesquisa Cuidando & Confortando (C&C – PEN/UFSC). E-mail: moniquemarinho@yahoo.com.br

⁷Enfermeira; Mestranda em Enfermagem pelo PEN/UFSC; Membro do Grupo de Pesquisa sobre o Cuidado de Pessoas Idosas (GESPI – PEN/UFSC). E-mail: marilindebetio@yahoo.com.br

Versão 1.0; associação das informações aos diagnósticos e intervenções de Enfermagem. A base do conhecimento foi organizada segundo a CIPE® Versão 1.0. O resultado foi a reestruturação do Processo de Enfermagem informatizado a partir da associação das avaliações clínicas aos diagnósticos e intervenções que permitiu documentar a prática clínica de enfermagem, além de fornecer apoio para a tomada de decisão clínica. As etapas metodológicas empregadas permitiram fazer a associação entre a avaliação clínica, os diagnósticos, as intervenções e os resultados da CIPE® 1.0 de acordo com a ISO 18.104.

Descritores: Informática em Enfermagem; Processos de Enfermagem; Terminologia; Classificação; Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The Nursing Process is a technology of care that guides the sequence of clinical reasoning, and improves the quality of care. This article is the development of a Computerized Nursing Process for the Intensive Care Unit. The study was conducted in three main steps: discussion and understanding of the standard International Organization for Standard 18104; theoretical expertise on the ICNP® 1.0, association information to the diagnoses and nursing interventions. The knowledge base was organized according to the ICNP® Version 1.0. The result was a restructuring of the Computerized Nursing Process from the association of clinical assessments for diagnosis and interventions that documents the clinical practice of nursing, and provide support for decision making. The factors of success of this production technology realized the integration between research, professional practice and teaching. The methodology allowed steps to make the association between the clinical evaluation, diagnoses, interventions and results of the ICNP ® 1.0 with ISO 18104.

Key Words: Nursing Informatics; Nursing Process; Terminology; Classification; Intensive Care Units.

RESUMEN

El Proceso de Enfermería es una tecnología de la atención que guía la secuencia de razonamiento lógico, y mejora la calidad de la atención. Este artículo es el desarrollo de un Proceso Informatizado de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos. El estudio se llevó a cabo en tres etapas principales: la discusión y la comprensión de la norma Organización Internacional de Norma 18104, conocimientos teóricos sobre la ICNP ® 1.0, información de la asociación de los diagnósticos y las intervenciones de enfermería. La base de conocimientos se organizó

de acuerdo a la CIPE® Versión 1.0. El resultado fue una reestructuración de la Proceso Informatizado de Enfermería de la asociación de la evaluación clínica para el diagnóstico y las intervenciones que los documentos de la práctica clínica de enfermería, y prestar apoyo a la toma de decisiones. Los factores de éxito de esta tecnología de producción se dio cuenta de la integración entre la investigación, práctica profesional y la enseñanza. La metodología permite a los pasos para hacer que la relación entre la evaluación clínica, diagnósticos, intervenciones y resultados de la ICNP ® 1.0 con la norma ISO 18104.

Descriptor: Informática Aplicada a la Enfermería; Procesos de Enfermería; Terminología; Clasificación; Unidades de Terapia Intensiva

INTRODUÇÃO

O cuidado de Enfermagem, especialmente em Terapia Intensiva, é complexo, abrangente e desafiador. Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), 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. Entende-se, a partir desta perspectiva, que os enfermeiros devem desenvolver suas atividades de modo competente, com habilidades para tomada de decisões seguras, livres de riscos e fundamentadas em evidências científicas (ANTUNES, 2006; ZUZELO et al., 2008).

Dentre as diversas tecnologias presentes no ambiente das UTIs, 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 em uma 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-lo de acordo com os resultados na recuperação do cliente e também serve de fundamentação permanente para a educação, pesquisa e gerenciamento em Enfermagem (ANTUNES, 2006; AMANTE; ROSSETTO; SCHNEIDER, 2009; BARRA; SASSO, 2010; LEADEBAL; FONTES; SILVA, 2010).

Entretanto, o volume de informações na UTI é enorme e 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 às mesmas fortalece os enfermeiros com evidências que sustentam as suas contribuições perante os resultados dos clientes. Afirma-se, portanto, a existência de uma conexão essencial entre o acesso à informação pelo PE, os resultados e a segurança do cliente (HANNAH; BALL; EDWARDS, 2009; OPAS, 2001). Neste contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm sido utilizadas como um caminho para apoiar o desenvolvimento do PE, pois permitem integrá-lo em uma estrutura lógica de dados, informação e conhecimento para a tomada de decisão do cuidado de Enfermagem (OPAS, 2001).

As TICs, aliadas ao PE nas UTIs, 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 (ZUZELO et al., 2008) podem ainda, propiciar o desenvolvimento do pensamento crítico e do raciocínio investigativo dos enfermeiros, a aproximação desses profissionais com os cuidados, a discussão clínica entre os pares e a equipe multidisciplinar e fomentar a busca contínua de informações e evidências científicas (ZUZELO et al., 2008; MARTINS; DAL SASSO, 2008; BRANDT, 2008).

Entende-se, portanto, que 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, recursos de computação em um objetivo comum de maximizar os benefícios a essas pessoas e as capacidades tecnológicas (OPAS, 2001; MARIN; CUNHA, 2006; HANNAH; BALL; EDWARDS, 2009).

Para integrar as informações do PE, diversas terminologias de Enfermagem têm sido desenvolvidas e estudadas nos últimos anos, com destaque para a Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem (CIPE®). A 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 (ICN, 2007).

A partir destas considerações, cinco estudos buscaram desenvolver e avaliar o PE informatizado em UTI de acordo com a CIPE® desde 1999 (SASSO, 1999; ZABOTTI; SOUZA, 2002;

ANTUNES, 2006; BARRA, 2008; BARRA; SASSO; MONTICELLI, 2009; BARRA; SASSO, 2010). Os primeiros estudos adotaram a CIPE® Versão Beta 2. Em cada pesquisa realizada, o PE foi avaliado e novas modificações foram implementadas (SASSO, 1999; ZABOTTI; SOUZA, 2002). 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 (ANTUNES, 2006).

Em 2008, dando continuidade aos estudos iniciados em 1999, outro estudo 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 UTIs gerais os critérios de ergonomia, conteúdo e usabilidade do PE informatizado em um dispositivo móvel tipo PDA 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; $\pm 0,25$), em uma escala de 1 a 5, uma vez que foram considerados “Excelentes” pelos avaliadores. Foi possível concluir que este sistema informatizado em ambiente PDA 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 (BARRA, 2008; BARRA; SASSO; MONTICELLI, 2009).

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, no qual foi possível concluir, a partir da avaliação positiva dos profissionais envolvidos, que, tanto o sistema fixo (via WEB) (ANTUNES, 2006) quanto o sistema móvel

(PDA) (BARRA, 2008) são acessíveis e utilizáveis para a implementação do PE informatizado em UTIs. Menciona-se ainda que algumas recomendações para trabalhos futuros foram sugeridas, entre elas o redimensionamento dos dados e das informações do PE informatizado para a Web e dispositivo móvel.

OBJETIVO

Realizar a articulação dos dados e 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.

MÉTODOS

Estudo de produção tecnológica e estudo metodológico (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004), realizado na disciplina “Projeto Articulado de Pesquisa: Associação - Diagnóstico 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 pelos membros da entidade (protocolo nº 947/10).

O estudo 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 em um instrumento que facilita o mapeamento de diversas terminologias existentes, promovendo a integração dos sistemas de informação e prontuários eletrônicos (MARIN, 2009).

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 (SASSO, 1999; ZABOTTI; SOUZA, 2002; ANTUNES, 2006; BARRA, 2008; BARRA; SASSO; MONTICELLI, 2009; BARRA; SASSO, 2010;) a partir deste 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](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 do mesmo se abre 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 dos dados mencionados, o enfermeiro inicia a avaliação clínica de cada sistema humano do cliente, assim especificados: respiratório; cardiovascular; neurológica; musculoesquelética; gastrointestinal; renal; tegumentar; reprodutiva (masculino e feminino); biopsicossocial; exames laboratoriais. Os dados para a avaliação clínica são os mais abrangentes e detalhados possíveis, visando que o registro eletrônico dos dados seja completo e que forneça todas as informações essenciais para a realização do cuidado de Enfermagem. No sistema atual, o enfermeiro deve selecionar cada dado da avaliação clínica e, partir desta avaliação, selecionar os respectivos diagnósticos, conforme apresentado na Quadro 1.

Cliente: grace2

PRONTUÁRIO

Respiratória	Cardiovascular	Neurológico	Musculoesquelético	Gastrointestinal	Renal	Tegumentar	Reprodutivo	Bioquímico	Exames laboratoriais	Intervenção
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ⇒ ⇐ </div> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">AValiação</p> <p>Ritmo <input type="text" value="Selecione"/></p> <p>Perfusão/Saturação Periférica: <input type="text" value="Selecione"/></p> <p>Oxigenação <input type="text" value="Selecione"/></p> <p>Respiração <input type="text" value="Selecione"/></p> <p>Tosse/expectoração <input type="text" value="Selecione"/></p> <p>Sons respiratórios</p> <p><input type="checkbox"/> Pálpitos</p> <p><input type="checkbox"/> Murmúrios vesiculares presentes</p> <p><input type="checkbox"/> Movimentos ventilatórios presentes em bases pulmonares</p> <p><input type="checkbox"/> Movimentos ventilatórios diminuídos em ambas as bases pulmonares</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">DIAGNÓSTICOS</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilação mecânica adequada</p> <p><input type="checkbox"/> Ventilação mecânica inadequada</p> <p><input type="checkbox"/> Risco elevado para infecção respiratória</p> <p><input type="checkbox"/> Risco para infecção respiratória</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose respiratória elevada</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose respiratória moderada</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose respiratória leve</p> <p><input type="checkbox"/> Alcalose respiratória elevada</p> <p><input type="checkbox"/> Alcalose respiratória moderada</p> <p><input type="checkbox"/> Alcalose respiratória leve</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose mista elevada</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose mista moderada</p> <p><input type="checkbox"/> Acidose mista leve</p> <p><input type="checkbox"/> Alcalose mista elevada</p> </div> </div>										

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

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

PRONTUÁRIO

Respiratório	Cardiovascular	Neurólogo	Muculoesquelético	Gastrointestinal	Renal	Tegumentar	Reprodutivo	Biospsicosocial	Exames laboratoriais																
DIAGNÓSTICOS					INTERVENÇÕES																				
<input type="checkbox"/> Ventilação mecânica adequada <input type="checkbox"/> Ventilação mecânica inadequada <input type="checkbox"/> Risco elevado para infecção respiratória <input type="checkbox"/> Risco para infecção respiratória <input type="checkbox"/> Acidose respiratória elevada <input type="checkbox"/> Acidose respiratória moderada <input type="checkbox"/> Acidose respiratória leve <input type="checkbox"/> Alcalose respiratória elevada <input type="checkbox"/> Alcalose respiratória moderada <input type="checkbox"/> Alcalose respiratória leve <input type="checkbox"/> Acidose mista elevada <input type="checkbox"/> Acidose mista moderada <input type="checkbox"/> Acidose mista leve <input type="checkbox"/> Alcalose mista elevada					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 20%;">Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Avaliar os gases sanguíneos: se presença de hipoxemia administrar O₂ suplementar S/N</td> <td>10 14 20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar</td> <td>MTN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)</td> <td>3x ao dia</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Manter câmara de guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente</td> <td>MTN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO₂, PH, PCO₂, BE, HCO₃ conforme avaliação do cliente</td> <td>MTN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)</td> <td>MTN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Proteger com gaze o orifício do tubo à rima labial S/N</td> <td>S/N</td> </tr> </tbody> </table>						Observações	<input type="checkbox"/> Avaliar os gases sanguíneos: se presença de hipoxemia administrar O ₂ suplementar S/N	10 14 20	<input type="checkbox"/> Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar	MTN	<input type="checkbox"/> Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)	3x ao dia	<input type="checkbox"/> Manter câmara de guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente	MTN	<input type="checkbox"/> Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO ₂ , PH, PCO ₂ , BE, HCO ₃ conforme avaliação do cliente	MTN	<input type="checkbox"/> Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)	MTN	<input type="checkbox"/> Proteger com gaze o orifício do tubo à rima labial S/N	S/N
	Observações																								
<input type="checkbox"/> Avaliar os gases sanguíneos: se presença de hipoxemia administrar O ₂ suplementar S/N	10 14 20																								
<input type="checkbox"/> Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar	MTN																								
<input type="checkbox"/> Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)	3x ao dia																								
<input type="checkbox"/> Manter câmara de guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente	MTN																								
<input type="checkbox"/> Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO ₂ , PH, PCO ₂ , BE, HCO ₃ conforme avaliação do cliente	MTN																								
<input type="checkbox"/> Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)	MTN																								
<input type="checkbox"/> Proteger com gaze o orifício do tubo à rima labial S/N	S/N																								

Quadro 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 crescente 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.

Nesta perspectiva, cada sistema humano apresentou o seguinte número de situações clínicas: musculoesquelético, tegumentar,

biopsicossocial, gastrointestinal, reprodutor masculino e reprodutor feminino, três situações; respiratório, cardiovascular, neurológico e renal, quatro situações.

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 no quadro 3 abordando duas situações clínicas adotadas para a realização das associações/articulações dos dados da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de Enfermagem, como, por exemplo, apenas o sistema respiratório de acordo com a CIPE® versão 1.0.

Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® versão 1.0			
SITUAÇÃO CLÍNICA 3 e 4 – SISTEMA RESPIRATÓRIO			
AValiação CLÍNICA Situação 3	AValiação CLÍNICA Situação 4	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM	INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM
<ul style="list-style-type: none"> • Ritmo: → Irregular Superficial → Irregular Profunda • Perfusão/Saturação Periférica: → Cianótico → Cianose de extremidades → Cianose generalizada • Oxigenação: → Macronebulização contínua → Ventilação Mecânica por TOT/TQT • Modalidade: → SIMV + PS; OS; CPAP intermitente; CPAP contínuo • Respiração: → Dispneia ou Apnéia • Tosse/Expectoração: → Produtiva com expectoração • Sons pulmonares: → Todos os sons da Situação Clínica 2, exceto: pulmões limpos e murmúrios vesiculares em bases pulmonares. → Roncos ou sibilos difusos → Sibilos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ritmo: → Irregular Profunda • Perfusão/Saturação Periférica: → Cianótico → Cianose de extremidades → Cianose generalizada • Oxigenação : → Ventilação Mecânica por TOT/TQT • Modalidade : → Pressão controlada → Volume controlado • Respiração: → Apnéia • Tosse/Expectoração: → Nenhuma → Seca → Produtiva com expectoração • Sons pulmonares : → Todos os sons da Situação Clínica 3. → murmúrios vesiculares em bases pulmonares. • Aspiração 	<ul style="list-style-type: none"> • Risco para infecção respiratória • Alcalose mista compensada • Alcalose mista elevada/moderada/leve • Acidose mista elevada/moderada/leve • Acidose respiratória elevada/moderada • Alcalose respiratória elevada • Alcalose respiratória moderada • Alcalose compensada • Acidose compensada • Parâmetro gasométrico inadequado • Troca de gases inadequada • Limpeza de vias aéreas adequada • Limpeza de vias aéreas inadequadas • Tosse adequada e efetiva • Tosse inadequada • Tosse aumentada e sem expectoração • Resposta 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar. • Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos). • Manter cânula de Guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente. • Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO₂, pH, PCO₂, BE, HCO₃, conforme avaliação do cliente. • Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta das orelhas). • Posicionar TOT centralmente a cavidade oral com bifurcação CUFF ao nível da rima labial. • Avaliar altura do TOT em cm.

<p>→ Estertores ou estertores difusos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspiração oral: <ul style="list-style-type: none"> → Pequena quantidade de sialorréia → Sialorréia abundante → Secreção sanguinolenta → Secreção espessa esbranquiçada • Aspiração nasotraqueal <ul style="list-style-type: none"> → Secreção purulenta → Secreção sanguinolenta • Raio X do Tórax: <ul style="list-style-type: none"> → Alargamento de mediastino → Barotrauma → Broncogramas aéreos → Condensado pulmonar → Derrame pleural → Congestão pulmonar difusa → Congestão pulmonar D e /ou E → Fratura de costela D e/ou E → Pneumotórax D e/ou E → Atelectasia D e/ou E → Cardiomegalia → Válvula artificial → Dreno de tórax D e/ou E → Fios de aço no esterno → Corpo estranho • Drenos 	<p>oral:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Pequena quantidade de sialorréia → Sialorréia abundante → Secreção sanguinolenta → Secreção espessa esbranquiçada • Aspiração nasotraqueal <ul style="list-style-type: none"> → Secreção purulenta → Secreção sanguinolenta • Aspiração TOT/TQT <ul style="list-style-type: none"> → Sem secreção → Com secreção • Raio X do Tórax: <ul style="list-style-type: none"> → Alargamento de mediastino → Barotrauma → Broncogramas aéreos → Condensado pulmonar → Derrame pleural → Congestão pulmonar difusa → Congestão pulmonar D e/ou E → Fratura de costela D e/ou E → Pneumotórax D e/ou E → Atelectasia D e/ou E 	<ul style="list-style-type: none"> ventilatória inadequada • Hipoventilação progressiva • Processo respiratório inadequado • Perfusão e saturação tissular inadequada • Resposta ventilatória inadequada • Resposta ao desmame ventilatório adequado/inadequado • Hiperóxia pela ventilação mecânica • Expectoração aumentada/diminuída • Ventilação mecânica adequada • Ventilação mecânica inadequada • Risco elevado para infecção respiratória • Dispnéia aumentada aos pequenos e médios esforços • Hiperventilação constante • Hiperventilação em progresso • Hipoventilação constante • Hipoventilação em progresso • Obstrução das 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar pressão de CUFF em 25 a 30 cmH₂O. • Examinar frêmito torácovocal durante exame torácico. • Medir volume de drenagem dos drenos de tórax e/ou mediastino. • Examinar as características da drenagem de tórax e/ou mediastino. • Observar sinais de enfisema subcutâneo. • Avaliar tórax quanto à presença de tórax instável, tumoração, lesão, assimetria, etc. • Monitorar oximetria periférica e capnografia. • Monitorar gasometria arterial e oximetria no período de desmame da ventilação mecânica. • Monitorar sinais de hipercapnia e hipoxemia (agitação psicomotora, cianose de extremidades,
---	---	---	---

<p>→ Nenhum → Tórax D e/ou E e/ou Mediastino</p>	<p>→ Cardiomegalia → Válvula artificial → Dreno de tórax D e/ou E → Fios de aço no esterno → Corpo estranho • Drenos → Nenhum → Tórax D e/ou E e/ou Mediastino</p>	<p>vias aéreas elevada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipóxia elevada • Potencial para aumento da hipóxia • Sangramento torácico aumentado • Sangramento torácico diminuído • Sangramento torácico normal • Potencial para hemorragia torácica • Congestão pulmonar aumentada • Congestão pulmonar aumentada de mesmo nível • Congestão pulmonar diminuída • Congestão pulmonar diminuída de mesmo nível • Congestão pulmonar grave • Congestão pulmonar em progresso • Dependente de ventilação mecânica em volume controlado • Dependente de ventilação mecânica em pressão controlada 	<p>sudorese, palidez, competição com a máquina ventilatória).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar métodos alternativos para o processo de comunicação entre enfermeiro, cliente e família (oferecer material para escrita, cartões, gráficos, etc.) • Explicar à família a situação do cliente no momento da visita. • Avaliar características da secreção pulmonar (volume, cor, odor, concentração). • Avaliar padrão ventilatório na modalidade de ventilação mecânica (sincronismo, alarmes, PEEP, PPI, FIO₂, volume corrente, condensado no circuito, nível do circuito, etc.) • Monitorar presença de obstrução do tubo através de
---	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Ortopnéia noturna aumentada • Ortopnéia contínua aumentada • Sufocação grave • Fadiga em progresso 	<p>alterações no padrão respiratório (agitação psicomotora, cianose de extremidades, sudorese, palidez, taquicardia, diminuição da saturação de O₂).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manter cabeça alinhada ao corpo evitando dobras no tubo e nas conexões. • Aumentar a FIO₂ para 100% durante 3 minutos, antes e após a aspiração. • Ajustar gradativamente diminuindo a PEEP de 2 em 2 cm³H₂O durante o período expiratório até 5 cm³H₂O, antes de desconectar o cliente do respirador para do TOT. • Ajustar parâmetros do ventilador mecânico para aspiração assistida do cliente. • Ajustar gradativamente aumentando a PEEP de 2 em 2
--	--	---	---

			<p>cm³H₂O durante o período expiratório até o nível prescrito anteriormente, após a aspiração do TOT.</p> <ul style="list-style-type: none">• Avaliar características das secreções a cada aspiração.• Drenar a água condensada nos circuitos do ventilador.• Trocar o filtro do TOT.• Avaliar achados radiológicos.• Avaliar os reflexos para a respiração adequada (tosse, vômito e deglutição).• Posicionar cliente semi-fowler no leito.• Monitorar padrão respiratório após extubação com ventilação por cateter de O₂ ou macronebulização.• Administrar drogas sedativas e relaxantes musculares conforme prescrição médica e observar seus efeitos colaterais.• Instalar sistema
--	--	--	--

			<p>de aspiração fechada quando PEEP acima de 10 em clientes em ventilação mecânica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trocar sistema de aspiração fechado. • Aspirar cavidade oral e nasal sempre que necessário e antes da medida da pressão de CUFF.
--	--	--	---

Quadro 3: Associação dos dados da avaliação clínica, diagnósticos e intervenções de Enfermagem: situação clínica 3 e 4 do sistema respiratório

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 para a documentação de dados dos clientes. Esta norma constitui-se em 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 (MARIN, 2009).

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 como um julgamento em uma dimensão particular de um foco, ou seja, a associação de um descritor para foco e um descritor para julgamento são mandatórios 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 de verbos ou expressões verbais e podendo ser qualificadas pelo tempo. Consta-se, portanto, que este modelo de terminologia foi desenvolvido para ser uma base comum para o registro, análise e transferência de dados da Enfermagem (MARIN, 2009).

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; fornecer à Enfermagem um vocabulário e um sistema de classificação que possa ser utilizado nos sistemas de informação computadorizado (ICN, 2007).

Neste contexto, vários estudos, reuniões, congressos, dentre outros, 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, procedidas 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 (ICN, 2007). Em 2008 foi publicada a CIPE® versão 1.1 e, em julho de 2009 foi lançada a versão 2.0 da CIPE®.

Na sua essência, 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; avançar nas correlações entre as atividades de Enfermagem e os resultados em saúde (ICN, 2007).

Vale ressaltar que a CIPE® versão 1.0 refletiu as principais reformulações apontadas pelos enfermeiros, proporcionando um sistema de classificação tecnologicamente mais robusto e mais acessível para esses profissionais. A versão 1.0 da CIPE® permitiu que os enfermeiros documentassem sistematicamente sua prática utilizando os diagnósticos, as intervenções e os resultados de Enfermagem em diversos contextos

populacionais (ICN, 2007).

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 (ANTUNES, 2006). 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 UTIs.

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.

DISCUSSÃO

A seguir são apontadas as contribuições da CIPE® versão 1.0 aplicada ao Processo de Enfermagem Informatizado para a organização e 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 no sentido de tomar decisões sobre suas ações (CORRÊA, 2003) e realizar o julgamento clínico da situação clínica apresentada pelo cliente (ALFARO-LEFEVRE, 2005). Este se divide 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. As mesmas ainda se combinam com o raciocínio narrativo que guia os demais e envolve as histórias criadas pelos profissionais dos clientes e, por fim, o raciocínio pragmático que envolve o ambiente, o suporte social do cliente, o conhecimento do profissional e as habilidades, e os valores do

profissional (MENDEZ; NEUFELD, 2003).

O julgamento clínico compreende o processo de análise e decisões complexas do estado do cliente, família e sua situação contextual, que afetam as respostas deste cliente ou família, baseada nos dados e conhecimentos para interpretação (ALFARO-LEFEVRE, 2005; LUNNEY, 2004). Entende-se, neste sentido, o Diagnóstico de Enfermagem como o julgamento clínico sobre as respostas do cliente, família ou comunidade, aos problemas e processos da vida vigentes ou potenciais. Estes Diagnósticos de Enfermagem proporcionam a base para indicar as metas e intervenções de Enfermagem visando obter resultados esperados como responsabilidade do enfermeiro (ALFARO-LEFEVRE, 2005).

O Processo de Enfermagem Informatizado a partir da metodologia proposta possibilitou compreender que a CIPE® versão 1.0, esta é a versão utilizada pelo grupo GIATE, enquanto terminologia de referência, forneceu a base para o raciocínio clínico do enfermeiro em UTI. A partir 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 intervenções de enfermagem da CIPE® versão 1.0, integrando assim, dado, informação e conhecimento.

Nesta perspectiva, a metodologia utilizada para a associação dos dados abordou situações clínicas das quais 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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reestruturação do PEI de acordo de 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 UTIs. 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.

Neste sentido, os sistemas de alerta que atualmente estão programados no PEI, tais como: mesmo diagnóstico de enfermagem por mais de 3 dias, potencial para úlcera por pressão e drogas vasoativas em dosagem α e β adrenérgica, permite 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 PEI 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.

Ressalta-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 UTIs, por meio do estabelecimento de uma associação concreta entre as avaliações clínicas, os diagnósticos, as intervenções e os resultados de Enfermagem.

REFERÊNCIA

ALFARO-LEFEVRE, R. **Aplicação do processo de enfermagem: promoção do cuidado colaborativo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

AMANTE, L.N.; ROSSETTO, A.P.; SCHNEIDER, D.G. Sistematização da assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva sustentada pela teoria de Wanda Horta. **Rev Esc Enferm. USP**, v. 43, n. 1, p. 54-64, 2009.

ANTUNES, C.R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BARRA, D.C.C. **Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BARRA, D.C.C.; SASSO, G.T.M.D. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE 1.0. **Texto Contexto Enferm.** v. 19, n. 1, p. 54-63, 2010.

BARRA, D.C.C.; SASSO, G.T.M.D.; MONTICELLI, M. Processo de enfermagem informatizado em unidade de terapia intensiva: uma prática educativa com enfermeiros. **Rev. Eletr. Enf.** v. 11, n. 3, p. 579-589, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a15.htm>>. Acesso em: 19 abril 2010.

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.** v. 26, n. 5, p. 302-303, Set-Out 2008.

CORRÊA, C.G. **Raciocínio clínico: o desafio de cuidar.** Tese (Doutorado em Enfermagem) Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

HANNAH, K.J.; BALL, M.J.; EDWARDS, M.J.A. **Introdução à informática em enfermagem.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES - ICN. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE® versão 1.0.** Tradução: Marin HF. São Paulo (SP): Algor Editora, 2007.

_____. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE versão 1.0.** Tradução Heimar de Fátima Marin. São Paulo:

Algol Editora, 2007.

LEADEBAL, O.D.C.P.; FONTES, W.D.; SILVA, C.C. Learning process of nursing: planning and insert into matrizes curriculum. **Rev. Esc. Enferm. USP.** v. 44, n. 1, p. 190-198, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reusp/v44n1/en_a27v44n1.pdf>. Acesso em: 10 março 2011.

LUNNEY, M. **Pensamento crítico e diagnósticos de enfermagem: estudos de caso e análise.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

MARIN, H.F. Terminologia de referência em Enfermagem: a Norma ISO 18104. **Acta Paul Enferm.** v. 22, n. 4, p. 445-448, 2009.

MARIN, H.F.; CUNHA, I.C.K.O. Perspectivas atuais da informática em enfermagem. **Rev Bras Enferm.** v. 59, n. 3, p. 354-357, 2006.

MARTINS, C.R.; DAL SASSO, G.T.M. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. **Texto Contexto Enferm.** v. 17, n. 1, p. 11-12, Jan-Mar. 2008.

MENDEZ, L.; NEUFELD, J. Clinical Reasoning- What is it and why should I care? **CAOT Publications ACE:** Canadá, 2003.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería.** Washington, DC: OPS, 2001.

POLIT, D.F.; BECK, C.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização.** Porto Alegre (RS): Artmed, 2004.

SASSO, G.T.M.D. **Uma proposta do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE versão β 1**. São José (SC): 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**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) Faculdade de Enfermagem, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2002.

ZUZELO, P.R., GETTIS, C.; HANSELL, A.W.; THOMAS, L. Describing the influence of technologies on registered nurses' work. **Clin Nurse Spec**. v. 22, n. 3, p. 132-40, 2008.

3 MÉTODO

3.1 TIPO DO ESTUDO

Estudo que se caracterizou como uma produção tecnológica e pesquisa quase experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois. “A pesquisa quase experimental não possui as características de randomização ou de grupo controle, ou ambas, típicas dos experimentos verdadeiros” (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004, p. 172).

3.2 NATUREZA DO ESTUDO

Estudo de natureza quantitativa porque objetivou avaliar com os enfermeiros da UTI geral, após a aplicação do PE informatizado, os critérios de ergonomia, usabilidade e tempo de aplicação de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® - Versão 1.0.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A população se constituiu de doze enfermeiros. A amostra do estudo foi de dez enfermeiros que trabalham na referida UTI, (dois não participaram, pois um se encontrava em férias e o outro é a autora desse estudo), quatro professores especialistas na área e dois programadores totalizando (16) dezesseis profissionais. Utilizou-se uma amostra não probabilística intencional ou por julgamento porque é baseada no pressuposto de que o conhecimento do pesquisador sobre a população e seus elementos pode ser utilizado para selecionar a população a ser incluída na amostra, ou seja, neste estudo, foram selecionados propositalmente os enfermeiros que integram a equipe de saúde da UTI do Hospital Regional de São José, os professores da área e os programadores.

Na amostragem intencional,

O pesquisador pode decidir selecionar intencionalmente [...] os sujeitos tidos como característicos da população em questão, ou particularmente conhecedores das questões que estão sendo estudadas. [...] Instrumentos recém-criados podem ser pré-testados, de modo efetivo, e avaliados, com uma amostra intencional de tipos divergentes de pessoas (POLIT; HUNGLER, 2004, p.229).

Os programadores, em função de sua especificidade na área da informática, fizeram avaliação apenas do critério usabilidade do sistema.

Os critérios para inclusão dos participantes no estudo foram:

- Para enfermeiro – Ser enfermeiro da UTI do HRSJ.
- Para professor - Ser professor especialista na área de terapia intensiva;
- Para programador - Ser programador de sistemas com mais de um ano de formado, não necessitando ter experiência na área da saúde.

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Nesta pesquisa o Processo de Enfermagem Informatizado foi como uma Variável Independente.

Como variáveis dependentes tivemos:

1. Tempo – define-se como o momento, período, instante, intervalo ou duração de uma ocorrência (CIPE®, 2007). Com auxílio de um cronômetro foi medido o tempo de preenchimento do formulário em papel pelos participantes do estudo, bem como o tempo de preenchimento do PEI na plataforma conforme protocolo do estudo no item 5.6. No último caso o próprio sistema informou o tempo gasto.

2. Ergonomia: a ergonomia nos sistemas de informação preocupa-se em conceber sistemas amigáveis ao usuário, que sejam fáceis de utilizar e fáceis de compreender, ou seja, que sejam intuitivos (sem necessidade de aprender como funcionam devido à sua própria facilidade de uso). Assim, procura-se com a Ergonomia compreender as interações entre o Homem e os elementos de um sistema de informação ou comunicação, tendo em vista a sua otimização, proporcionando conforto e segurança aos utilizadores e eficácia dos sistemas

(MORAES; MONT´ALVÃO, 2000). Dentro da ergonomia as variáveis que serão medidas são:

2.1. Conteúdo, entendido neste estudo como a capacidade de o sistema avaliar adequadamente, a partir dos dados estruturados, as necessidades do cliente e estabelecer a assistência de acordo com tais necessidades visando a melhoria de sua recuperação

2.2. Interface neste estudo está relacionada com a estrutura lógica dos dados, o conforto visual para o manuseio do sistema e interface entre o usuário e o programa.

2.3. Organização neste estudo está relacionado se o modo de acesso aos arquivos favorecem a execução eficiente e se há facilidade de operacionalização.

2.4. Técnico neste estudo se refere à segurança das informações.

3. Usabilidade: a usabilidade vem da ergonomia e trata de desenvolver conhecimentos sobre as capacidades, limites e outras características do desempenho humano e que se relacionam com o projeto de interfaces, entre indivíduos e outros componentes do sistema.

Avaliou-se outras variáveis quanti e qualitativas (sócio-demográficas) que estão relacionadas com o perfil dos sujeitos pesquisados:

Variáveis quantitativas

Idade: se refere ao número de anos decorridos desde o nascimento.

Tempo de Formado: número de anos decorridos desde o término da graduação em Enfermagem.

Tempo de trabalho na UTI: Se refere ao tempo em que atua como enfermeiro na UTI.

Variáveis qualitativas nominais

Sexo: se refere ao gênero.

Formação do profissional: Se tem alguma formação além da graduação.

3.5 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida na UTI do Hospital Regional Homero de Miranda Gomes – São José, no Estado de Santa Catarina - Brasil.

O Hospital Regional Homero de Miranda Gomes, em São José, vinculado à Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, foi inaugurado em 25 de fevereiro de 1987 e ativado no dia 02 de março do mesmo ano. Inicialmente, foram ativados 36 leitos de maternidade em regime de alojamento conjunto na Unidade de Internação Obstétrica, Centro Obstétrico, Unidade de Neonatologia, Banco de Leite Humano, Triagem Obstétrica, Emergência e Setor de Treinamento, sendo que o Centro Cirúrgico funcionava conjuntamente ao Centro Obstétrico.

Aos 24 anos o hospital disponibiliza 300 leitos e em seu quadro de funcionários conta com 1.189 profissionais. A instituição oferece atendimento em 30 especialidades médicas, sendo referência em ortopedia e traumatologia, oftalmologia, neonatologia e UTI neonatal, UTI geral, emergência geral e pediátrica. Possui também residência médica em várias especialidades uma série de comissões e programas, como o de internação domiciliar e o hospital dia que oferece atendimento a portadores de doenças infecto-contagiosas (<http://www.sea.sc.gov.br/index.php>).

Atualmente a UTI geral apresenta em seu quadro funcional doze enfermeiros, vinte e um médicos, um fisioterapeuta, cinquenta e quatro técnicos de Enfermagem, quatro auxiliares de Enfermagem e dois técnicos administrativos. As equipes de Enfermagem diurna e noturna trabalham em plantões de doze horas e descansam sessenta horas. Nesta unidade, os enfermeiros não utilizam as etapas do Processo de Enfermagem para a realização da assistência de Enfermagem.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

A fim de seguir as normas éticas e legais da pesquisa envolvendo seres humanos foram respeitados todos os preceitos da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde atendendo as exigências éticas e científicas fundamentais, baseado nos seguintes princípios:

- **Autonomia:** consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo e a proteção a grupos vulneráveis e aos legalmente incapazes. Neste sentido, a pesquisa envolvendo seres humanos deverá sempre tratá-lo em sua dignidade, respeitá-lo em sua autonomia e defendê-lo em sua vulnerabilidade;
- **Beneficência:** ponderação entre riscos e benefícios, tanto atuais como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos;

- Não maleficência: garantia de que danos previsíveis serão evitados;

- Justiça: requer que a distribuição dos resultados obtidos pelas pesquisas seja regulada pela equidade (FORTES, 1998; CNS, 2010).

Foram seguidas as Diretrizes do Código de Ética dos profissionais de enfermagem, bem como em respeito à resolução 196/96 a assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) dos que aceitarem o convite para participar da pesquisa. Foi encaminhada uma carta de pedido de avaliação do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes, sendo aprovado com protocolo nº 61/10 (Anexo 2). Também foi submetido ao CEP da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) e aprovado com protocolo nº 1148 (Anexo 3).

3.7 PROTOCOLO DO ESTUDO

ETAPAS DE OPERACIONALIZAÇÃO

1 – Após aceitarem o convite para participação, foi oferecida aos 10 enfermeiros uma capacitação para que conhecessem e compreendessem a CIPE® versão 1.0. Nessa capacitação foram abordados os seguintes temas: a importância do processo de enfermagem, sua informatização, a origem da CIPE®, com um breve histórico de sua evolução, sua estrutura em sete eixos (Cliente, Foco, Julgamento, Meios, Ação Tempo, e Localização). Em seguida, foi demonstrada a estrutura e funcionamento do sistema via *Web*, que pode ser acessado em: <http://www.nfrinfor.ufsc.br>. Em um segundo momento, foi realizado treinamento individual com os participantes, a fim de se familiarizarem com a CIPE®1.0 pelo sistema informatizado. Somente após estas duas etapas anteriormente descritas é que a coleta de dados foi iniciada.

2 – Elaboração de cinco casos clínicos simulados e aplicação com os enfermeiros a partir de casos específicos da UTI do estudo. Foram utilizados os mesmos casos clínicos tanto para aplicação em papel quanto informatizado.

3 – Aplicação do PE utilizando a CIPE® 1.0 em papel durante duas semanas com os enfermeiros do estudo. Cada enfermeiro recebeu cinco casos clínicos para elaboração do PE de acordo com a CIPE® 1.0.

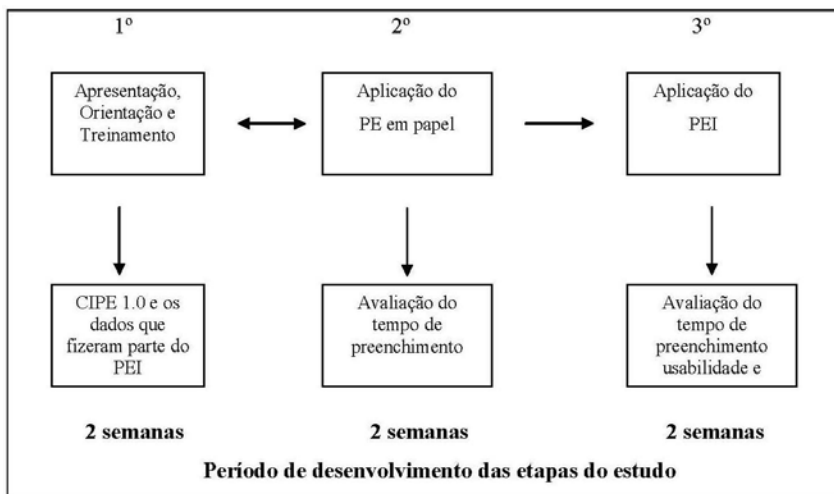
3.1 – Neste período foi cronometrado o tempo de preenchimento do PE

impresso.

4 – Apresentação, orientação e treinamento sobre o PEI via *Web* de acordo com a CIPE[®] 1.0 durante duas semanas.

5 – Aplicação do PEI com os enfermeiros da UTI, de acordo com a CIPE[®] 1.0 durante duas semanas utilizando os cinco casos clínicos simulados, previamente estruturados. Neste período foi mensurado o tempo de preenchimento do PEI.

6 – Avaliação dos critérios de ergonomia e usabilidade do PEI.



Quadro 4: Etapas do Protocolo de desenvolvimento do estudo em período de duas semanas, no Hospital Regional Homero de Miranda Gomes – nos meses de outubro e novembro de 2011

Observação: No caso de intercorrência com o enfermeiro durante a aplicação do PE tanto em papel quanto do informatizado, o tempo interrompido foi cronometrado, e posteriormente descontado.

A coleta de dados foi realizada no horário de trabalho dos enfermeiros em uma sala que faz parte das dependências da UTI.

3.9 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foram aplicados quatro instrumentos de coleta de dados:

O primeiro instrumento foi o Registro de tempo de início, término e intercorrências da aplicação do PE em papel e do PEI. Neste instrumento também foram registrados os dados sócio-demográficos dos enfermeiros (Apêndice A).

O segundo instrumento foram os cinco casos clínicos simulados, que foram pré- elaborados, baseando-se em situações vivenciadas pelos enfermeiros. (Apêndice B).

O terceiro instrumento foi o próprio sistema informatizado, ou seja, os mesmos dados contidos no sistema foram aplicados tanto em papel impresso quanto em ambiente via *Web* (Anexo 4).

Importante salientar que o tempo de uso do PE informatizado foi medido pelo próprio sistema e quando em papel foi cronometrado pela pesquisadora. Foi considerado apenas o tempo de utilização do PE com o caso clínico desenvolvido sendo descontado eventuais necessidades de interromper o uso do mesmo para o desenvolvimento de outras atividades.

O quarto instrumento foi o questionário de ergonomia e usabilidade de sistemas informatizados. Quanto a avaliação ergonômica se divide em quatro critérios (organização, interface, conteúdo e técnico) que possuem doze itens . Quanto a avaliação da usabilidade o instrumento é constituído de dezesseis itens. Possui uma escala tipo *Likert* com valores de 1 até 5. Esse instrumento foi utilizado por Barra (2008). Ele é fundamentado na ISO 9241-11 que estabelece os Guidelines de Usabilidade e em Dal Sasso (2001). (Anexo 5).

3.10 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para o processamento e análise dos dados foram utilizados o programa Excel® associado ao aplicativo *Funcrex* para Excel®. Para os dados quantitativos foi utilizada a estatística descritiva (frequência relativa e absoluta, médias, desvio padrão, valores máximo e mínimo) e inferencial (teste – *t student*, Variância e ANOVA) para o estabelecimento da significação estatística mediante a comparação entre a média pré- determinada – média alvo 4 (Muito Bom)– e as médias obtidas em cada critério avaliado do PE informatizado pelos

enfermeiros, professores e programadores dos diferentes itens de ergonomia e usabilidade de sistemas.

Considerou-se o nível de significância $P_{valor} < 0,05$ para um intervalo de confiança de 95% entre os dados encontrados (ROSENBLOOM GRANDE; GEISSBUHLER; MILLER, 2004). Após realizar análise da variância e rejeitar a hipótese nula (H_0), foi utilizado o teste Least Square Difference (LSD) para verificar quais as médias que eram diferentes entre si.

Os itens para avaliação de ergonomia e usabilidade de sistemas foram distribuídos em uma escala tipo *Likert* de valores com as seguintes categorias de respostas: (5) Excelente, (4) Muito Bom, (3) Bom, (2) Regular, (1) Ruim. Foi considerado na avaliação que os valores da média entre: 1 a 1,5 receberam a classificação (RUIM); de 1,51 a 2,5 (REGULAR); de 2,51 a 3,5 (BOM); de 3,51 a 4,5 (MUITO BOM) e de 4,51 a 5 (EXCELENTE). Para fins de comparação e análise da significância dos dados, utilizou-se a média alvo de 4 (Muito Bom) de acordo com este instrumento de ergonomia e usabilidade.

Para a análise da variável tempo, também foi utilizado teste – *t student*.

4 RESULTADOS ALCANÇADOS

A partir da proposta de estudo desenvolvida o estudo permite apresentar os resultados mediante a produção de 04 artigos assim estruturados e que serão apresentados na sequência:

PRIMEIRO ARTIGO – “PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: METODOLOGIA PARA ASSOCIAÇÃO DA AVALIAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICOS, INTERVENÇÕES E RESULTADOS”.

Este fez parte da revisão de literatura desse estudo.

4.1 SEGUNDO ARTIGO: ESTRUTURA E MODELAGEM DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO DE ACORDO COM A CIPE® 1.0.

Este artigo permitiu reestruturar e organizar os dados do PE informatizado a partir da CIPE® 1.0 de acordo com as características da UTI do Hospital do estudo, em um banco de dados específico para diferentes situações clínicas. Este artigo será submetido para publicação na Revista Brasileira de Enfermagem (REBEN).

ESTRUTURA E MODELAGEM DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO DE ACORDO COM A CIPE® 1.0

STRUCTURE AND MODELING OF THE COMPUTERIZED NURSING PROCESS ACCORDING TO CIPE® 1.0

ESTRUCTURA Y MODELOS DE LA INFORMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA SEGÚN LA CIPE® 1.0

Resumo

A enfermagem é uma profissão que envolve uma gama diversificada de atividades, necessita, portanto uniformizar a linguagem que expresse as suas práticas, por meio de uma terminologia que seja entendida e interpretada mundialmente e que possa ser informatizada. No entanto, ela necessita ser atualizada e adaptada a cada realidade. É importante salientar que um registro eletrônico não é apenas a substituição do registro em papel, fazendo-se necessário para conduzir, documentar e avaliar a prática de enfermagem, da utilização de terminologias de enfermagem estruturadas. Isto requer terminologias com modelos e definições com sentidos formalizados. Esse estudo **objetivou** reestruturar e organizar os dados e as informações do processo de enfermagem informatizado a partir da Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem versão 1.0 de acordo com as características da Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público geral de Santa Catarina, Brasil. O **método** utilizado foi um relato de experiência da reestruturação dos dados e informações sobre o processo de enfermagem informatizado disponibilizado tanto via *Web* quanto para dispositivos móveis à beira do leito. Foi realizado em quatro etapas. A primeira, foi a revisão da modelagem conceitual e lógica do sistema; a segunda, o agrupamento de situações clínicas por ordem de complexidade crescente; a terceira foi a classificação para cada caso clínico de um grupo de diagnósticos, que contemplavam àquela situação clínica, específicos de cada sistema do corpo humano e, a quarta etapa, foi a seleção e o cadastro para cada diagnóstico no sistema informatizado, bem como as intervenções correspondentes. Tanto as avaliações, quanto os diagnósticos e as intervenções foram baseados no Catálogo da Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem. Essas etapas foram realizadas por uma professora, seis alunas de Pós-Graduação de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina,

e um programador de sistemas. **Resultados:** foram organizadas 1349 possibilidades de avaliações, 949 diagnósticos e 438 intervenções foram reestruturadas e distribuídas nos nove sistemas que compõem o corpo humano. Cada avaliação selecionada direciona para os diagnósticos correspondentes, o mesmo acontecendo com os diagnósticos em relação às intervenções de enfermagem. **Conclusão:** A utilização da CIPE® se constitui um caminho sólido para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem em ambiente informatizado. Esta atualização do sistema para o Processo de Enfermagem Informatizado em terapia intensiva potencializa a tomada de decisão segura do enfermeiro para o cuidado clínico do cliente. Possibilita a redução dos eventos adversos, além de otimizar e organizar o tempo e a sobrecarga de trabalho do enfermeiro.

Descritores: Processo de Enfermagem, Terapia Intensiva, Informática em Enfermagem.

Abstract

Nursing is a profession involving a diverse range of activities, therefore, it needs to standardize the language that expresses its practices through a terminology easy to understand and interpret worldwide, and also, with the possibility of being computerized. However, it has to be updated and adapted to each situation. It is important to note an electronic record does not mean just the paper record replacement. It is necessary to conduct, document and evaluate nursing practice and use of structured nursing terminologies. This requires terminologies with formalized definitions and models. This study **aimed** to restructure and organize data and information of the computerized nursing process from International Classification for Nursing Practices on version 1.0, and according to the Intensive Care Unit characteristics from a Public Hospital in Santa Catarina, Brazil. The **method** was an experience report of data and information restructuring about the computerized nursing process available via Web and for mobile devices at the bedside. It was conducted in four stages. The first one was a review of conceptual modeling and system logic, the second one was about clinical situations grouping by following the order of increasing complexity, the third one was the classification for each clinical case of a diagnoses group, which looked to that clinical situation and it was specific to each human body system, and the fourth stage was selection and registration for each diagnosis in the computerized system as well as the corresponding operations. Evaluations, diagnoses and interventions were based on the International Classification Catalogue for Nursing Practices. Those steps were performed by one professor, six students from the Nursing Post-

Graduation Course of the Federal University of Santa Catarina, and one systems programmer. **Results:** 1349 possible assessments were organized, 949 diagnoses and 438 interventions were restructured and distributed within the nine systems that make up the human body. Each selected evaluation directs to the corresponding diagnoses, as it happens with diagnoses in relation to nursing interventions. **Conclusion:** The use of CIPE® constitutes a solid path for the development of nursing care in a computerized environment. This system upgrade for Computerized Nursing Process on intensive care enhances a safe decision making performed by nurses for the customer's clinical care. It enables adverse events reduction, and also, it optimizes and organizes nurses' time and workload.

Key words: Nursing Process, Intensive Care, Data Processing in Nursing.

Resumen

La enfermería es una profesión que implica una amplia gama de actividades, necesita, por lo tanto, estandarizar el lenguaje que expresa sus prácticas, utilizando una terminología que se entienda e interprete universalmente y que pueda ser informatizada. Sin embargo, se necesita que esté actualizada y adaptada a cada situación. Es importante señalar que un documento electrónico no es sólo el remplazo del registro en papel, por lo que se hace necesario para realizar, documentar y evaluar la práctica de enfermería, el uso de la terminología de enfermería estructurada. Para ello se requiere de terminologías con modelos y definiciones formalizadas. Este estudio tuvo como **objetivo** reestructurar y organizar los datos y la información del Proceso de Enfermería informatizado según la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería versión 1.0 de acuerdo a las características de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público de Santa Catarina, Brasil. El **método** utilizado fue un relato de experiencia de la reestructuración de los datos y la información sobre la informatización del proceso de enfermería disponible a través de la *Web* y para dispositivos móviles al pie del lecho. El estudio se llevó a cabo en cuatro etapas. La primera fue una revisión del modelo conceptual y la lógica del sistema; la segunda, el agrupamiento de situaciones clínicas en orden de complejidad creciente; la tercera fue la clasificación de cada caso clínico de un agrupamiento de diagnósticos, que considera la situación clínica, específica de cada sistema del cuerpo humano; y la cuarta etapa fue la selección y el registro para cada diagnóstico en el sistema

computarizado, así como las operaciones correspondientes. Las evaluaciones, los diagnósticos y las intervenciones se basaron en el Catálogo de la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería. Un profesor, seis estudiantes del Postgrado en Enfermería de la Universidad Federal de Santa Catarina, y un programador de sistemas llevaron a cabo las etapas señaladas. **Resultados:** se organizaron 1349 evaluaciones, 949 diagnósticos, y 438 intervenciones con la reestructuración y distribución en los nueve sistemas que componen el cuerpo humano. Cada evaluación seleccionada se dirige a los diagnósticos correspondientes, de la misma forma con los diagnósticos en relación con las intervenciones de enfermería. **Conclusión:** El uso de CIPE® constituye un camino sólido para el desarrollo de los cuidados de enfermería en el sistema informático. La actualización del sistema para la informatización del Proceso de Enfermería en cuidados intensivos mejora la toma de decisiones seguras del enfermero para la atención clínica del cliente. Permite la reducción de eventos adversos, así como optimizar y organizar el tiempo y la carga de trabajo del enfermero.

Palabras clave: Proceso de Enfermería, Cuidados Intensivos, Informática en Enfermería.

INTRODUÇÃO

O cuidado em saúde enfrenta novos e complexos desafios em todo o mundo. Dentre eles, destaca-se o aumento permanente no número de pacientes que tem acompanhado o avanço das tecnologias e do conhecimento em saúde, visando melhorar os processos de prevenção de doenças, promoção da saúde, tratamento e reabilitação. Tal desenvolvimento pressiona o sistema de cuidado em saúde, no sentido de melhorar a qualidade e diminuir os custos. Para alcançar tal meta ambiciosa, entre outras coisas, há necessidade de sistemas de informação que integrem de forma cada vez mais eficiente, a colaboração dos diferentes profissionais de saúde nas metas de melhoria da saúde da população e nos mais altos níveis de qualidade do processo de tratamento dos pacientes.

Com os avanços na tecnologia da informação ao longo dos últimos 20 anos, particularmente na área da saúde, um número de diferentes formas de registros eletrônicos de saúde (RES) têm sido discutidos, desenvolvidos, e implementados. Especificamente no que se refere ao registro eletrônico de enfermagem por meio do processo de

enfermagem, entende-se que ele se propõe a apoiar as exigências e demandas de cuidado por tentar preencher a lacuna entre os diferentes dados que integram os cuidados ao paciente e apoiar a troca de informações entre a equipe de saúde. (PFEILSTICKER; CADEU, 2008)

A utilização dos sistemas de informação no setor saúde ainda é muito limitada. Em muitos casos os dados compilados são rudimentares e de má qualidade se for comparada com dados da informação reunida e processada em outras áreas como por exemplo no comércio, nas finanças, nos bancos, na indústria, no turismo, dentre outros. (OPAS, 2001)

Desta forma, na era das tecnologias da informática, alguns fatores levam os computadores a se tornarem fundamentais também para os serviços hospitalares, dentre eles destacam-se: o processamento de uma grande quantidade de informações em pequeno intervalo de tempo; a rapidez na organização das informações; a segurança no processamento das informações e o seu acesso, independentemente de tempo e lugar, e a melhora na organização dos dados e informações dos pacientes. Assim, entende-se a importância e a preocupação crescentes com o desenvolvimento de sistemas de informação eficientes que permitam avanços na gestão dos serviços, aumento na produtividade e melhoria na qualidade dos cuidados prestados (PFEILSTICKER; CADEU, 2008).

Neste contexto, um estudo com 10.000 enfermeiras na Austrália (com taxa de resposta de 44%) sobre o uso de informações tecnológicas, identificou que os enfermeiros reconhecem benefícios para adotar mais informações tecnológicas no local de trabalho. Porém, são frustrados pelas limitações de acesso à tecnologia, falta oportunidades para treinamentos e os programas de computador existentes nem sempre são adequados à finalidade do serviço (HEGNEY et al, 2007).

Além disso, é importante salientar que um registro eletrônico não é apenas a substituição do registro em papel, fazendo-se necessário para conduzir, documentar e avaliar a prática de enfermagem a utilização de terminologias de enfermagem estruturadas. Isto requer terminologias com modelos e definições com sentidos formalizados. Os sistemas de documentação de enfermagem usam diferentes tipos de padronizações de terminologias dentro dos registros eletrônicos de saúde. Estas precisam ser alinhadas de modo a fornecer dados interoperáveis e comparáveis. A solução é o de traduzir e integrar terminologias de enfermagem a uma terminologia com estruturas formais de semântica para serem integradas ao registro eletrônico do paciente (MATNEY et al, 2008)

Ao mesmo tempo, ao longo das últimas décadas, as enfermeiras

em muitas partes do mundo têm dedicado muitas horas para o desenvolvimento de um padrão de nomenclatura para a prática de enfermagem. Uma das mais significativas iniciativas em desenvolvimento nesta área tem sido a Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem (CIPE®), concebida como uma estrutura unificadora, para facilitar a expressão dos diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (ICN, 2003).

Embora a CIPE® tenha as características de um vocabulário, é, na realidade, uma classificação. A este respeito, o sistema inclui critérios para a congruência e conectividade, entre diferentes dimensões. Uma característica estrutural da CIPE® é que ela pode ser usada em diferentes contextos tais como: hospitalar, ambulatorial, domiciliar ou ambientes sociais. (ICN, 2003)

Outra característica é a de esclarecer definições, de modo que os usuários podem evitar interpretações equivocadas sobre o significado dos termos que estão sendo usados. Teoricamente a CIPE® tem uso ilimitado e abrange todas as áreas de enfermagem para diferentes finalidades (ICN, 2003). Esse uso ilimitado e de vasta abrangência associado às expressões claras, de fácil entendimento e que podem ser mundialmente entendida, vem preencher a lacuna que possibilita a ascensão da enfermagem com profissão independente e eficiente. A utilização da CIPE® possibilitará um destaque na melhoria da qualidade da assistência.

O Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE) enfatiza que, para cumprir seus objetivos, a CIPE® deve ser incorporada à atividade diária dos enfermeiros nas instituições de saúde e de ensino, de forma a acompanhar as novas exigências da profissão, tornando-se um desafio para os profissionais de serviço, ensino e organizações da Enfermagem brasileira promover estratégias de concretização para esta aproximação. (CUBAS; SILVA; ROSSO, 2010).

Como Sistema Classificatório Internacional, a CIPE® vem evoluindo ao longo dos anos. A proposta inicial da construção da CIPE® ocorreu em 1989, através do Conselho Internacional de Enfermeiros (ICN). Este Conselho é composto por 126 membros que representam 105 Associações Nacionais de Enfermagem e 21 Centros Colaboradores de Enfermagem da Organização Mundial de Saúde (OPAS, 2001).

Desde então, vários estudos, reuniões, congressos, entre outros., têm sido realizados 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. (ICN, 2007). Em 2011 foi lançada a versão 2.2.

A CIPE® 1.0 possui um Modelo de sete eixos criado para facilitar a composição dos Diagnósticos (estado do cliente, problemas, necessidades, forças), das Intervenções (ações de enfermagem) e dos Resultados de Enfermagem. Os referidos eixos são:

- Foco – é a área de atenção. Exemplo: dor, eliminação, expectativa de vida;
- Julgamento- Opinião clínica ou determinação relacionada ao foco. Exemplo: nível diminuído, risco, aumentado, diminuído, interrompido, anormal;
- Cliente – Sujeito ao qual o diagnóstico se refere. Exemplo: recém-nascido, cuidador, família;
- Ação – Um processo intencional aplicado à um cliente. Exemplo: Monitorar, trocar, preparar, administrar;
- Meios – É a maneira de desempenhar uma intervenção. Exemplo: bandagem, monitor cardíaco, sonda de oxigênio;
- Localização – Orientação anatômica e espacial de um diagnóstico ou intervenção. Exemplo: posterior, abdome, inferior, centro de saúde;
- Tempo – O momento, período, intervalo ou duração de uma ocorrência. Exemplo: raramente, freqüente, crônico, agudo, sempre (ICN, 2007).

A CIPE® 1.0 também apresenta como característica a possibilidade de adequação para utilização informatizada a qualquer tipo de cliente e em qualquer realidade. Neste sentido, foi realizado um estudo de reestruturação dos dados de acordo com a CIPE® versão 1.0 baseando-se em casos clínicos, diagnósticos e intervenções para utilização em uma UTI geral de um hospital público.

Desta forma, este estudo teve como objetivo, reestruturar e organizar os dados do PE informatizado a partir da CIPE® 1.0 de acordo com as características da UTI do Hospital do estudo, em um banco de dados específico.

MÉTOD

Trata-se do relato de experiência da reestruturação dos dados e

informações sobre o processo de enfermagem informatizado para a Unidade de Terapia Intensiva, disponibilizado tanto via *Web* quanto para dispositivos móveis a beira do leito do tipo *palm top*. Pode ser acessado em: [http:// www.nfrinfor.ufsc.br](http://www.nfrinfor.ufsc.br).

A reestruturação do sistema foi realizada a partir de dados pré-existentes que foram estruturados ao longo de dez anos, desde Sasso em 1999, Zaboti e Souza em 2002, Antunes em 2006 e Barra em 2008 com a versão também para dispositivos móveis. A reestruturação foi realizada com a intenção de atualizar, complementar e adequar para melhor utilização em uma UTI geral de um hospital público do Estado de Santa Catarina.

Para esta estruturação 04 etapas foram percorridas e que serão detalhadas conforme segue:

1ª Etapa: Revisão da Modelagem Conceitual e Lógica do sistema informatizado: Estas duas estruturas se desenvolveram simultaneamente. A modelagem de dados seguiu a modelagem conceitual de entidade-relação contendo 35 entidades em uma estrutura representada pelas tabelas (que demonstram as relações entre os dados), operações, e pelos relacionamentos, utilizando a linguagem *Structured Query Language* – Linguagem Estruturada de Pesquisa (SQL) que é uma linguagem de pesquisa declarativa para banco de dados relacional. Este modelo de banco de dados relacional define maneiras de armazenar, manipular e recuperar dados estruturados unicamente na forma de tabelas, adequado para ser o modelo subjacente de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) (NAVATHE ELMASRI, 2002).

As chaves primárias que representam os atributos que identificam a entidade, utilizadas na estrutura deste banco de dados foram, por exemplo: *id_prontuário*; *id_avaliações*; *id_diagnósticos*; *id_intervenções* (para os vários sistemas humanos), *id_fluidoterapia*, entre outros. A chave estrangeira (*Foreign Key*) por sua vez, que também pode ser um ou vários atributos, é usada para referenciar entidades de outras tabelas e contempla os valores da chave primária da tabela referenciada. Como exemplo tem-se: *id_alterações* para a chave primária, *id_avaliações* ou *id_ alterações* para a chave primária, *id_diagnósticos* e assim sucessivamente. Portanto, todas as entidades do modelo conceitual se tornaram tabelas no projeto lógico e também foram adicionadas tabelas para alimentação dos formulários dos dados.

Para facilitar o entendimento são disponibilizados abaixo *os scripts* da montagem das tabelas do banco de dados. As tabelas que começam com o prefixo "campo" são os nomes dos campos, tanto diagnósticos como intervenções. As tabelas sem este prefixo são os

cada caso. A seleção foi realizada por três grupos de dois a três componentes, cada grupo se responsabilizando pela elaboração das situações clínicas, selecionando os diagnósticos e intervenções que se adequavam a cada situação clínica nos diferentes sistemas do corpo humano, sendo, posteriormente discutidos e padronizados no grande grupo. Cada grupo se reuniu de três a quatro vezes, cada encontro em média cinco horas, totalizando portanto 20 horas de trabalho.

3ª etapa - Para cada situação clínica foi classificado um grupo de diagnósticos, que contemplavam àquela situação de acordo com a CIPE®. Estas três primeiras etapas foram realizadas por uma professora, seis alunas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo cinco do curso de Pós-graduação de Enfermagem (uma doutoranda e quatro mestrandas) e uma acadêmica do curso de Graduação em Enfermagem e um programador de sistemas.

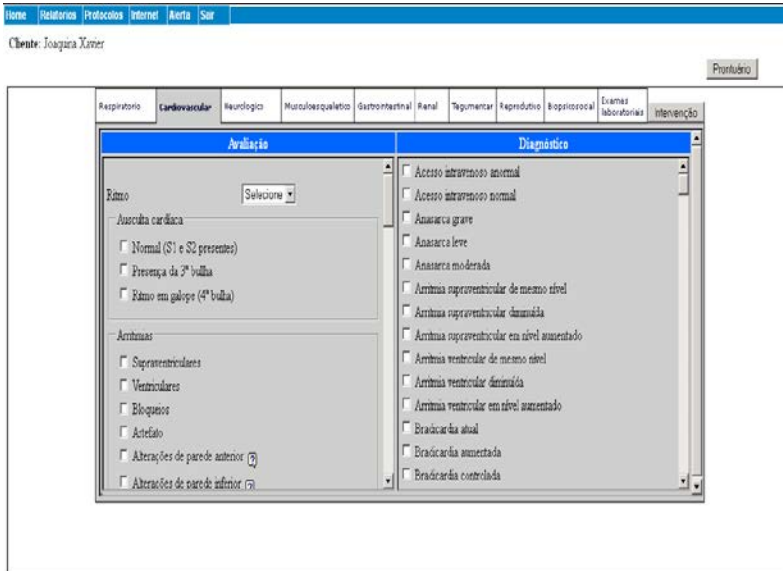
4ª etapa - Esta etapa foi mais trabalhosa por ter sido mais minuciosa. Para cada diagnóstico foram selecionadas e cadastradas no sistema informatizado as intervenções correspondentes, sendo que muitas delas eram repetidas em dois ou mais diagnósticos. Ou seja, para cada diagnóstico todas as intervenções daquele sistema tinham que ser lidas para a realização da seleção. O programa imediatamente foi atualizado de forma que as repetições não aparecessem. O número de intervenções variaram de acordo com o diagnóstico. Os diagnósticos já existentes no sistema e que não contemplavam as necessidades dos pacientes da referida UTI foram descadastrados. Também foram eliminadas do sistema, as intervenções que já estavam obsoletas ou que não correspondiam a nenhum diagnóstico cadastrado. Esta etapa foi realizada por uma professora, uma doutoranda e uma mestranda, sendo que estas já tinham participado da 1ª e 2ª etapas.

As intervenções foram selecionadas de acordo com a experiência dos profissionais que fizeram parte do estudo de reestruturação e confirmadas através de exaustiva pesquisa em literatura de referência recente. Esta experiência fundamenta-se no pensamento crítico em que o profissional utiliza-se de um julgamento proposital e auto-regulatório integrado a ferramentas cognitivas, tais como: interpretação, análise, inferência, avaliação e explicação das considerações comprobatórias, conceituais, metodológicas, ou contextual em que o julgamento está baseado (APA, 1990; DAY, 2009).

Desta forma, entende-se que ser experiente não significa que o profissional conhece tudo de uma vez e se torna rígido neste conhecimento, mas, sobretudo, torna-se mais aberto a novas experiências. Uma pessoa experiente não é dogmática. A experiência

tem o potencial para libertar a pessoa para novas experiências, ou seja, estamos constantemente aprendendo coisas novas (JAY, 2005).

Após as atualizações e o cadastro realizados no sistema, o programa sofreu modificações de forma que quando o enfermeiro seleciona os dados e as informações da avaliação ele será informado dos possíveis diagnósticos para aquela avaliação de modo a apoiar sua tomada de decisão. No entanto, os demais diagnósticos que não foram contemplados, ficam à disposição para pesquisa em um *link* ao final da relação daqueles que foram identificados. Situação semelhante foi elaborada com os diagnósticos. Quando um diagnóstico é selecionado, o próprio sistema fornece as intervenções correspondentes àquele diagnóstico, sendo que o enfermeiro pode desprezar alguma intervenção caso o cliente, por uma característica própria não necessite daquele cuidado. Também na parte inferior da tela permanece um *link* para que o enfermeiro, se assim desejar tenha acesso a todos os diagnósticos ou intervenções daquele sistema. Assim sendo, a medida que a estrutura dos dados e informações eram organizadas, as mesmas imediatamente eram reestruturadas e incorporadas ao *design* do sistema conforme pode ser observado nas figuras 2 e 3 a seguir:



Fonte: Design de dados e informações do sistema reestruturado para a pesquisa (2011)

Figura 3: Tela avaliação e diagnóstico Sistema Cardiovascular

Home | Relatórios | Protocolos | Internet | Alerta | Sair

Usuário: Artêmio Mattos Silva

Print/Imprimir

Respiratório	Cardiovascular	Neurológico	Musculoesquelético	Gastrointestinal	Renal	Tegumentar	Reprodutivo	Respiratório	Exames laboratoriais
Diagnóstico					Intervenção				
Diagnóstico realizado em 06/12/2011 às 09:34:20									
Diagnósticos					Observações				
Agonia elevada					<input type="checkbox"/> Monitorar nível de consciência de 2/2 horas				
Trauma cervical (acidente automobilístico) elevado					<input type="checkbox"/> Controlar PIC 4x ao dia ou mais S/N				
Consciência comprometida					<input type="checkbox"/> Observar saturação; atender em nível abaixo de 90%				
Trauma de vértebras leve					<input type="checkbox"/> Manter globo ocular protegido com gaze imediata com SF 0,9% ou com medicação oftálmica CEM				
Capacidade adaptativa intracraniana maleável					<input type="checkbox"/> Ventilar o cliente antes da separação, não aspirar mais que cinco segundos ininterruptos				
Preencher					<input type="checkbox"/> Manter cabeceira elevada em 30°				
					<input type="checkbox"/> Monitorar padrões de ventilação mecânica: FIO ₂ , PEEP, PPI				
					<input type="checkbox"/> Monitorar débito urinário				
					<input type="checkbox"/> Avaliar pupilas 4x ao dia ou mais S/N				

Fonte: Design de dados e informações do sistema reestruturado para a pesquisa (2011)

Figura 4: Tela diagnóstico e intervenção Sistema Neurológico

Para possibilitar o aprazamento eletrônico das intervenções de Enfermagem foi instalado ao lado esquerdo de cada intervenção um espaço o enfermeiro, ao clicar neste local, acessará a um *box* com números de um a vinte e quatro que representam as horas. O enfermeiro escolherá em quais horários aquela intervenção deverá ser realizada, e, imediatamente, estes horários passarão a ocupar o espaço específico da intervenção (Figura4).

Home | Relatórios | Protocolos | Internet | Alerta | Sair

Cliente: Antônio Matias Silva

Observações da Intervenção - Mozilla Firefox

Respiratório | Intestinal | Renal | Tegumentar | Reprodutivo | Biopsíquico | Exames laboratoriais

Observações		Intervenção																																																	
<p>Respiratório</p> <p>Diagnóstico</p> <p>Agnosia elevari</p> <p>Trauma mecâni</p> <p>Constância cor</p> <p>Trauma de vért</p> <p>Capacidade ad</p>	<p>Horario</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> </table> <p>Outros</p> <p>OK Limpaz</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	20	21	22	23	24	<p>Intervenção</p> <p><input type="checkbox"/> Observar e registrar drenagem lapôrica quanto à coloração, aspecto e quantidade</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Observar o resultado da ação do hormônio sintético através da diminuição do volume uterino</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mobilizar o decúbito do cliente em bloco de 3 em 3 horas, atentando para drenos, fixadores e traumas cervicais</p> <p>Observações</p> <p>Voltar Limpaz Salvar</p>	<p>Intestinal</p> <p>Renal</p> <p>Tegumentar</p> <p>Reprodutivo</p> <p>Biopsíquico</p> <p>Exames laboratoriais</p>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
1	2	3	4	5	6																																														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
7	8	9	10	11	12																																														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
13	14	15	16	17	18																																														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
19	20	21	22	23	24																																														

Fonte: Design de dados e informações do sistema reestruturado para a pesquisa (2011)

Figura 5: Aprazamento eletrônico da Intervenção

O estudo resultou em 1349 possibilidades de avaliações clínicas, 949 diagnósticos e 438 intervenções de acordo com a CIPE®1.0, distribuídas entre os nove sistemas que compõem o corpo humano conforme quadro (1) a seguir.

Sistemas	Avaliações	Diagnósticos	Intervenções
Respiratório	151	78	53
Cárdiovascular	145	177	84
Neurológico	164	106	49
Tegumentar	223	112	27
Gastrointestinal	152	75	74
Renal	60	43	57
Musculoesquelético	243	111	46
Reprodutor Feminino e Masculino	151	97	26
Biopsicossocial	60	145	22
TOTAL	1349	949	438

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa em outubro e novembro/2011

Quadro 5: Número de avaliações, diagnósticos e intervenções de enfermagem por Sistema Humano

Devido aos avanços científicos, tecnológicos e a conseqüente complexidade do cuidado nas UTIs, muitas intervenções foram acrescentadas. Por exemplo: a aferição da pressão intra-abdominal (PIA). Este procedimento é relativamente recente ao cuidado de enfermagem, e ainda não constava nos dados e informações existentes. Foram acrescentados dois diagnósticos e quatro intervenções relacionadas a este cuidado. Barra e Sasso (2010) corroboram o exposto acima ao dizer que a complexidade das informações no mundo globalizado está redefinindo e criando novas características aos cuidados de saúde, constituindo-se em um atual desafio para a saúde e para a enfermagem.

DISCUSSÃO

Com este estudo, o da reestruturação dos dados informatizados, o enfermeiro poderá prestar uma assistência com mais qualidade e segurança. Tal fato se deve ao seu objetivo, que foi o de relacionar e integrar o maior número possível de avaliações, diagnósticos e intervenções. Com isso, ele terá uma variedade de sugestões de itens de avaliações, diagnósticos e intervenções/cuidados para apoio a decisão de sua conduta clínica.

O desenvolvimento, aplicação e avaliação de uma terminologia de enfermagem integrada ao prontuário eletrônico do paciente são prioridades para o desenvolvimento da enfermagem. A agregação de uma terminologia padronizada como a CIPE® possibilita ao enfermeiro a habilidade para testar a validade e a confiabilidade da representação do conhecimento. Esta representação do conhecimento pela extração dos dados e informações é usada para apoiar a decisão clínica e o desenvolvimento da pesquisa específica para a Enfermagem. Em um estudo realizado na Suécia com 85 enfermeiros, Dahm e Wadensten (2008) concluíram que um dos pré-requisitos para aumentar a qualidade da assistência é a manutenção da qualidade da padronização dos planos de cuidado pela informatização.

Acredita-se que este estudo contribui para a segurança do cliente, uma vez que o registro eletrônico de enfermagem por meio do PEI melhora a comunicação, torna os dados e o conhecimento acessíveis, apóia a decisão clínica, facilita a rápida resposta, reduz erros, acompanha as tendências com diretrizes, permite o acesso remoto a múltiplos usuários e evita erros de escrita e abreviações (DAY, 2009; LUNDBERG; WARREN; BROKEL, 2008). Assim, também para Zuzelo, et al., (2008), cada tecnologia adicionada ao cuidado e ao sistema organizacional, aumenta a complexidade do trabalho da enfermagem, embora também potencialize a redução da carga de trabalho, melhorando a qualidade do cuidado e diminuindo os erros e eventos adversos.

Na primeira e segunda etapas as situações clínicas foram elaborados separadamente por sistemas, sendo sempre a situação nº 1 referente a um cliente com suas funções compensadas e a última situação (3º ou 4º, conforme o sistema) um cliente completamente descompensado em suas funções. Na terceira etapa a composição dos diagnósticos foi organizada obedecendo a declaração do Catálogo CIPE® que recomenda no mínimo a inclusão de um termo do Eixo Foco e um termo do Eixo de Julgamento (ICN, 2007).

Na quarta etapa, a elaboração das intervenções também obedeceu a declaração do Catálogo CIPE® sendo essas elaboradas incluindo um termo do Eixo Ação e pelo menos um termo de qualquer um dos outros eixos exceto o do Eixo Julgamento (ICN, 2007).

Nessa etapa houve uma grande variação do número de intervenções para cada diagnóstico. Exemplificando esta variação, observou-se que para “amnésia leve” foi cadastrada somente uma intervenção. No entanto, para “dor isquêmica acentuada” (do sistema cardiovascular) foram cadastradas 23 intervenções.

Para a realização do agrupamento e associação das situações clínicas aos respectivos diagnósticos e intervenções de enfermagem, utilizou-se continuamente o raciocínio e o julgamento clínico a partir da experiência clínica de cada integrante do estudo. Assim, buscou-se dinamicamente desenvolver um raciocínio esquemático e lógico para análise e tomada de decisão das diferentes situações clínicas e contextos que compõem o cuidado complexo do cliente de terapia intensiva.

CONCLUSÃO

Na era da informática a Enfermagem não pode ficar à margem do desenvolvimento e, neste sentido, a utilização da CIPE® se constitui um caminho sólido para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem. Acredita-se que esta atualização do sistema para o PEI em terapia intensiva potencializará a tomada de decisão do enfermeiro para o cuidado seguro do cliente em terapia intensiva. Ainda possibilitará a redução dos eventos adversos, bem como otimizar e organizar o tempo diminuindo a sobrecarga de trabalho do enfermeiro para que esse possa permanecer mais tempo à beira do leito do cliente de terapia intensiva.

Com o resultado de 1349 possibilidades de avaliações clínicas, 949 diagnósticos e 438 intervenções, distribuídas entre os nove sistemas que compõem o corpo humano, se evidencia que o processo de Enfermagem baseado na CIPE® versão 1.0 além de poder ser informatizado, mensurar resultados e adaptado para qualquer realidade, permite ao enfermeiro utilizar essa ferramenta como base estruturada de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C.R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

APA - American Philosophical Association. **Critical thinking:** a statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction, p. 315-423, 1990.

BARRA, D.C.C. **Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BARRA, D.C.C.; SASSO, G.T.M.D. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE 1.0. **Texto&Contexto Enfermagem**, v. 19, n. 1, p. 54-63, 2010.

CUBAS, M.R.; SILVA, S.H.; ROSSO, M. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE): uma revisão de literatura **Revista Eletrônica de Enfermagem**. v. 12, n. 1, p. 186-194, 2010. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n1/v12n1a23.htm>>. Acesso em: 15 maio 2011.

DAHM, M.F.; WADENSTEN, B. Nurses' experiences of and opinions about using standardised care plans in electronic health records – a questionnaire study. **Journal Clinical Nursing**, v. 17, p. 2137-2138, 2008.

DAY, Lisa. Evidence-Based Practice, Rule-Following, and Nursing Expertise. American Association of Critical-Care Nurses. **Am. J. Crit. Care**. v. 18, p. 479-482, 2009.

HEGNEY, D. et al. Nurses and information technology. **Journal Australian nursing federation**. jun. 2007.

ICN - International Council of Nurses. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE Beta 2.** Tradução: Marin HF. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2003.

_____. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem – CIPE versão 1.0.** Tradução: Marin HF. São Paulo: Algor Editora,

2007.

JAY, M. **Songs of experience: modern American and European variations on a universal theme**. Berkeley, CA: University of California Press, 2005.

LUNDBERG, C.; WARREN, J.; BROKEL, J. et al. Selecting a Standardized Terminology for the Electronic Health Record that Reveals the Impact of Nursing on Patient Care. **Online Journal of Nursing Informatics (OJNI)**, v. 12, n. 2, jun. 2008. Disponível em: <http://ojni.org/12_2/lundberg.pdf>. Acesso em: 09 março 2010.

MATNEY, S.A. et al. Tradução e integração de diagnósticos de enfermagem em CCC CIPE. **J. Am. Med. Inform. Assoc.**, v. 15, n. 6, p. 791-793, nov-dez. 2008.

NAVATHE, S. B.; ELMASRI, R. **Sistemas de banco de dados – Fundamentos e aplicações**. LTC: 2002.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería**. Washington, DC: OPS, 2001.

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.

SASSO, G.M.T.D. **Uma proposta do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da CIPE versão β1**. São José (SC): 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 o CIPE**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) Faculdade de Enfermagem, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2002.

ZUZELO, P.R., GETTIS, C., HANSELL, A.W., THOMAS, L. Describing the influence of technologies on registered nurses' work. **Clin. Nurse Spec**, v. 22, n. 3, p. 132-140, 2008.

4.2 TERCEIRO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO EM TERAPIA INTENSIVA: TEMPO DESPENDIDO PELO ENFERMEIRO

Este artigo possibilitou analisar o tempo despendido pelo enfermeiro de terapia intensiva na aplicação do Processo de Enfermagem (PE) impresso em relação ao PE informatizado, a partir da CIPE® versão 1.0. Este artigo será submetido para publicação na Revista Latino Americana de Enfermagem.

**PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO EM
TERAPIA INTENSIVA: TEMPO DESPENDIDO PELO
ENFERMEIRO”**

**“COMPUTERIZED NURSING PROCESS ON INTENSIVE
CARE: TIME SPENT BY THE NURSE”**

**PROCESO DE ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS
INFORMATIZADO: EL TIEMPO DEDICADO POR LOS
ENFERMEROS**

RESUMO

Introdução: A enfermagem precisa planejar suas atividades de forma sistematizada a fim de otimizar seu tempo e acompanhar continuamente os resultados da assistência em saúde, evoluir cientificamente e evidenciar seu espaço na equipe de saúde a partir do prontuário eletrônico do paciente. A utilização do Processo de Enfermagem Informatizado preenche esta lacuna, auxiliando o enfermeiro na tomada de decisão, na visibilidade da profissão e na melhoria da segurança do cliente. Objetivo: analisar o tempo despendido pelo enfermeiro de terapia intensiva na aplicação do Processo de Enfermagem impresso em relação ao Processo de Enfermagem informatizado, a partir da CIPE® versão 1.0. Método: Pesquisa quase-experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois. Participaram do estudo dez enfermeiros de uma Unidade de de Terapia Intensiva de um hospital geral do Estado de Santa Catarina Brasil. Foram três etapas. A primeira, foi de capacitação para utilização da CIPE® 1.0, a segunda de aplicação do Processo de Enfermagem em papel e a terceira de aplicação do Processo de Enfermagem informatizado, utilizando-se cinco situações clínicas pré elaboradas. Foi mensurado o tempo despendido pelo enfermeiro para aplicação de cada modalidade de Processo de Enfermagem. Resultados: em todos os casos clínicos, o tempo da média total da aplicação foi significativamente inferior para a realização do Processo de Enfermagem Informatizado (27,01%) comparados com a realização do Processo de Enfermagem em papel (35,06 %); Os dados calculados a partir da Correlação de Pearson em que todos os casos clínicos obtiveram valor acima de 0,69, significando forte correlação positiva entre o tempo despendido para o Processo de Enfermagem em papel e o informatizado; A Variância (σ^2) em torno da média foi mais homogênea para o Processo de Enfermagem informatizado ao em

papel; todos os testes de significância *t student* mostraram um *pValor* < 0,05, que comprova a hipótese defendida de que o PE informatizado é mais rápido que o impresso, neste caso não é possível aceitar a hipótese nula. Discussão: Ficou estatisticamente comprovado que a média de tempo despendida para aplicação do Processo de Enfermagem informatizado foi menor. Constatou-se que na forma informatizada não houve diferença estatisticamente significativa de tempo entre os diferentes casos clínicos. Portanto, não há evidência estatística significativa (*pValor* = 4,7343) entre o tempo de aplicação do informatizado independentemente da organização, da estrutura, do controle dos dados e das informações no PE informatizado bem como, na complexidade do caso clínico e da ordem da apresentação dos mesmos.

Descritores: Sistema de Informação, Processo de Enfermagem, Terapia Intensiva

ABSTRACT

Introduction: Nursing needs to plan its activities in a systematic way, in order to optimize its time and continuously monitor health care results, evolve scientifically and highlight its space in the health team from the patient's electronic record. The use of Computerized Nursing Process fills that gap by assisting nurses in decision making, profession visibility and improving customer's safety. **Objective:** To analyze time spent by nurses in intensive care when applying the printed nursing process in relation to the computerized nursing process, starting from CIPE® version 1.0. **Method:** Quasi-experimental research with equivalent group of after and before type. Ten nurses participated in the study. They were from an Intensive Care Unit of a Public Hospital in the state of Santa Catarina, Brazil. There were three steps. The first one was training to use CIPE® 1.0, the second one was the nursing process application on paper and the third one was the computerized nursing process application, using five pre-established clinical situations. It was measured the time spent by nurses for each application type of Nursing Process. **Results:** in all clinical cases, the application total average time was significantly shorter for the Computerized Nursing Process implementation (27.01%), in comparison to the completion of the Nursing Process on paper (35.06%). Data calculated from Pearson's correlation showed all clinical cases had a value over 0.69, meaning strong positive correlation between the time spent in the computerized and paper Nursing Process;

Variance (σ^2), in relation to the average, was more homogeneous in the computerized nursing process than the paper one. All tests of *t student* significance showed a *pValue* <0.05 , which proves the hypothesis holding the computerized NP is faster than the printed one, and it is not possible to accept the null hypothesis, in this case. **Discussion:** It was statistically proven the average time spent in the computerized nursing process implementation was shorter. It was found, in the computerized form, there was no statistically significant difference of time among different clinical cases. So, there is no statistically significant evidence (*pValue* = 4.7343) between computerized application time regardless organization, structure, in formation and data control in the computerized NP, as well as the clinical case complexity and their presentation order.

Key words: Information System, Nursing Process, Intensive Care.

RESUMEN

Introducción: La enfermería necesita planificar sus actividades de una manera sistemática para optimizar su tiempo y supervisar continuamente los resultados de la atención de la salud, el progreso científico y poner de relieve su lugar en el equipo de salud a partir del registro electrónico del paciente. El uso del Proceso de Enfermería informatizado llena este vacío, ayudando a los enfermeros en la toma de decisiones, la visibilidad de la profesión y la mejora de la seguridad del cliente. **Objetivo:** Analizar el tiempo dedicado por los enfermeros de cuidados intensivos en la aplicación del Proceso de Enfermería impreso en relación con el Proceso de Enfermería informatizado, a partir de la CIPE® Versión 1.0. **Método:** Investigación casi experimental con grupo referencia del tipo antes y después. El estudio se hizo con la participación de diez enfermeros de una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital general en el estado de Santa Catarina, Brasil. Para el estudio se llevaron a cabo tres etapas: la primera fue la capacitación para el uso de la CIPE® 1.0, la segunda, la aplicación del Proceso de Enfermería en papel, y la tercera, la aplicación del Proceso de Enfermería informatizado, con el uso de cinco situaciones clínicas elaborado de antemano. Para ello, se midió el tiempo dedicado por el enfermero para la aplicación de cada modalidad del Proceso de Enfermería. **Resultados:** en todos los casos clínicos, el tiempo total promedio de la aplicación fue significativamente menor para la aplicación del Proceso de Enfermería informatizado (27,01%) en comparación con la realización del Proceso de Enfermería en papel (35,06%). Los datos calculados a partir de la correlación de *Pearson* en todos los casos tenían valor clínico por

encima de 0,69, lo que significa una fuerte correlación positiva entre el tiempo empleado para el Proceso de Enfermería en papel y el informatizado. La varianza (s^2) en torno a la media fue más homogénea para el Proceso de Enfermería informatizado al del papel; todas las pruebas de significación *t student* mostraron pValor $<0,05$, lo que prueba la hipótesis defendida que el PE informatizado es más rápido que el impreso, en este caso no es posible aceptar la hipótesis nula. Discusión: Se comprobó estadísticamente que el tiempo medio empleado en la ejecución del Proceso de Enfermería informatizado fue menor. Se constató que en la forma informatizada no hubo diferencia estadísticamente significativa en el tiempo entre los diferentes casos clínicos. Así que no hay evidencia estadísticamente significativa (pValor = 4,7343) entre el tiempo de la aplicación del PE informatizado independientemente de la organización, estructura, control de datos e información en el PE informatizado, así como la complejidad del caso clínico y el orden de presentación de los mismos.

Palabras clave: Sistema de Información, Proceso de Enfermería, Cuidados Intensivos

INTRODUÇÃO

A integração de computadores em ambiente de cuidados intensivos tem evoluído ao longo das últimas três décadas (DONATI et al., 2007). Por conta disso, a integração da tecnologia de informática à Enfermagem tem resultado em qualidade do trabalho, precisão de informações, segurança para o cliente, melhoria dos níveis de formação e competência profissional, além de disponibilidade e produtividade profissional. Permite ainda, reduzir consideravelmente o tempo de registro do Processo de Enfermagem (PE), diminuir erros nos enunciados diagnósticos e oferecer benefícios e subsídios ao gerenciamento (ALLAN; ENGLEBRIGHT, 2000; POISSANT et al., 2005; GUGERTY, 2006). Para Marin (2009) a informação é considerada essencial para agir com qualidade. Quem mais acessa a informação, melhor qualidade de trabalho consegue produzir. A informação, via de regra, nos chega na forma eletrônica e os sistemas computacionais estão cada vez mais desenvolvidos para sustentar o registro e a análise das informações em saúde.

Os sistemas de informação, como reforça Barra (2008), são os mais novos recursos disponíveis que podem aprimorar e fortalecer a

assistência de enfermagem prestadas nas Unidades de Terapias Intensiva (UTIs).

Apesar dos sistemas de informação já estarem disponíveis e implementados em muitas UTIs, há poucos estudos de evidências de seu impacto sobre a qualidade do atendimento e sobre a percepção dos profissionais que o utilizam (VARON; MARIK, 2002).

Um estudo de revisão integrativa, realizado por Kelley, Brandon e Docherty (2011), mostrou a deficiência de pesquisas que comparem a efetividade do uso da documentação de enfermagem eletrônica em relação ao papel para a qualidade do cuidado de enfermagem. Na opinião destes autores, comparações podem ser feitas somente sobre as similaridades e diferenças no seu uso, e sobre a identificação de fatores que podem ser indicadores confiáveis para usar como preditores de resultados na saúde do paciente.

Desta forma, uma vez que os dados e as informações sejam informatizadas, poderão aumentar o potencial para sua implementação de forma rápida, precisa e completa, resultando na otimização da disponibilidade dos enfermeiros para atividades assistenciais, assim como para coordenar os processos que envolvem essa prestação de cuidado (SPERANDIO; ÉVORA, 2005).

Por conta disso, o tempo e a informação são otimizados pela tecnologia. Assim, o enfermeiro poderá despende mais tempo na assistência direta ao cliente. Almeida, (2011) enfatiza que as atividades repetitivas e burocráticas, como preencher papéis, desgasta o processo de trabalho do enfermeiro e o afasta do cliente.

Muito se fala e se discute a respeito da sobrecarga de trabalho dos enfermeiros. No entanto, existem poucos estudos mostrando que com a utilização da informatização e, especialmente, do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) o tempo ficará otimizado e o enfermeiro poderá despende mais tempo para atenção direta ao cliente e familiares.

Não obstante exista essa sobrecarga de funções, depara-se com o número deficitário de enfermeiros em relação à taxa de ocupação de leitos, o que é uma realidade em muitas instituições de saúde, além da elaboração manual do processo de enfermagem para cada um dos clientes sob sua responsabilidade, fatos esses que potencializam o acúmulo de atribuições desse profissional (SPERANDIO; ÉVORA, 2005).

Considerando que as UTIs são ambientes estressantes pelas características dos clientes, pelo estado emocional dos familiares e pela sobrecarga de atividades, muitas vezes se tornam um ambiente propício

para o enfermeiro diminuir sua atenção, levando a eventos adversos e ao erro, comprometendo a segurança do cliente (CARAYON; ALVARADO, 2007).

O aumento da demanda de clientes que necessitam de cuidados intensivos devido às mudanças das características da sociedade atual, associado ao objetivo das administrações, que é a busca pela otimização dos recursos, levam o enfermeiro a trabalhar em um meio de pressões, buscando equacionar com racionalidade e competência os problemas advindos de ambas as partes. Este profissional precisa utilizar os meios disponíveis para reduzir o tempo das suas atividades e a informatização do PE, pode ser uma importante ajuda na solução deste problema.

Como as opções de tecnologia são as mais variadas possíveis, faz-se necessário concentrar a atenção para a aplicabilidade destes recursos, de forma a trazer vantagens e melhoria na atuação do enfermeiro, em qualquer área de especialidade (MARIN; CUNHA, 2006).

Nesse sentido, a busca pela utilização da Classificação Internacional para as Práticas de Enfermagem (CIPE®) versão 1.0 é uma decisão coerente para a elaboração do processo de enfermagem, por ser uma classificação completa que oferece condições ao enfermeiro de nortear suas decisões em qualquer situação clínica. Os estudos de Pfeilsticker e Cadêu (2008), mostram que a CIPE® foi revelada como um instrumento que promove a organização do cuidado, a qualidade da assistência, a autonomia e autoconfiança profissional, a visibilidade das práticas de enfermagem e a valorização da profissão. Facilita assim o desenvolvimento do Processo de Enfermagem (PE).

Por ser uma classificação internacional e aprovada pelo Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE) a CIPE® está constantemente gerando informação e sendo atualizada. Trata-se de uma terminologia de enfermagem sem risco de se tornar obsoleta, podendo ser informatizada e oferecer além dos dados de avaliação, diagnóstico e intervenção a possibilidade de se mensurar os resultados da assistência.

Portanto, evidencia-se a necessidade de o enfermeiro buscar meios para otimizar seu tempo afim de trabalhar de forma produtiva e estimulante, sem aumentar a carga de seu trabalho e conseguindo melhorar a qualidade da assistência.

Assim, este estudo objetivou analisar o tempo despendido pelo enfermeiro de terapia intensiva na aplicação do Processo de Enfermagem (PE) impresso em relação ao PE informatizado, a partir da CIPE® versão 1.0. Defende-se a hipótese de que o tempo de utilização

do Processo de Enfermagem Informatizado, disponibilizado via *Web* a partir da CIPE®1.0 para clientes de UTI, é inferior ao tempo de utilização do Processo de Enfermagem em papel.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quase-experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um Hospital Geral do Estado de Santa Catarina – Brasil . É uma instituição pública pertencente a Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina, com 300 leitos, sendo doze de UTI.

O estudo respeitou os preceitos da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, atendendo as exigências éticas e científicas fundamentais relacionadas aos princípios da Autonomia, Beneficência, Não maleficência e Justiça. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do referido hospital mediante protocolo nº 61/10 e do Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), protocolo nº 1148.

Participaram do estudo 10 enfermeiros que trabalham na UTI do Hospital. Após aceitarem o convite para participação, foi oferecida aos enfermeiros uma capacitação para que conhecessem e compreendessem a CIPE® versão 1.0. Nessa capacitação foram abordados os seguintes temas: a importância do processo de enfermagem, sua informatização, a origem da CIPE®, com um breve histórico de sua evolução, sua estrutura em sete eixos (Cliente, Foco, Julgamento, Meios, Ação Tempo, e Localização). Em seguida, foi demonstrada a estrutura e funcionamento do sistema via *Web*, que pode ser acessado em: <http://www.nfrinfor.ufsc.br>.

Em um segundo momento, foi realizado treinamento individual com os participantes, a fim de se familiarizarem com a CIPE® pelo sistema informatizado. Somente após estas duas etapas anteriormente descritas é que a coleta de dados foi iniciada. Esta foi realizada em duas fases: a primeira, foi no papel e a segunda em ambiente informatizado. Nas duas fases os enfermeiros aplicaram três itens do PE que foram: a avaliação com base nos casos clínicos, seleção dos diagnósticos correspondentes à avaliação realizada e as respectivas intervenções.

A avaliação foi feita baseada em cinco casos clínicos pré-elaboradas. Esses foram elaborados com base nos casos clínicos de clientes que foram internados na UTI onde trabalham os participantes do estudo.

O 1º caso clínico se referiu a um cliente de 65 anos tabagista em pós-operatório imediato de endarterectomia, em ventilação espontânea com condição hemodinâmica mantida dentro dos parâmetros da normalidade, porém hipotérmico e com hematócrito e hemoglobina baixos.

No caso clínico nº 2 o cliente tinha 72 anos, história de tabagismo e hipertensão não tratada regularmente com diagnóstico médico de acidente vascular cerebral isquêmico. Em ventilação mecânica, regime controlado, sedação contínua, punção de veia periférica, sonda nasogástrica em sifonagem e nasoentérica recebendo dieta, sonda vesical de demora. Sinais vitais dentro dos parâmetros da normalidade.

O caso nº 3 tratou de um cliente de 21 anos politraumatizado com traumatismo crânio encefálico. Procedente do centro cirúrgico onde foi instalado um catéter para controle da Pressão Intra Craniana (PIC). Com sedação contínua, pupilas anisocóricas, rinorragia. Em ventilação mecânica controlada. Sonda orogástrica com débito de coloração tipo *borra de café*. Artéria puncionada e com Pressão Arterial Média (PAM) instalada. Condição hemodinâmica mantida dentro dos parâmetros da normalidade, porém hipotérmico.

O 4º caso descreveu uma cliente de 32 anos que tentou suicídio com uso de carbamato em quantidade desconhecida. Apresentava-se sonolenta, respirando espontaneamente com auxílio de catéter de oxigênio, bradicardia sinusal (frequência cardíaca de 40 bpm). Recebendo atropina em bomba de infusão a 2 mg/h. Pulsos presentes e filiformes, extremidades frias. Com sonda nasogástrica (SNG) em sifonagem e sonda vesical de demora com 30ml/h de diurese.

Por fim, o 5º caso era um cliente de 19 anos vítima de acidente de motocicleta há dois dias, com fratura de bacia, sendo colocados fixadores externos. Foi politransfundido no trans-operatório. Respirando espontaneamente com auxílio de máscara de macronebulização com oxigênio a 10 litros/min. Abdome distendido com ruídos hidroaéreos (RHA) diminuídos. Fixadores com drenagem de média quantidade de secreção serosanguinolenta nas inserções. Com sonda vesical de demora apresentando hematuria e coágulos com volume de 20ml/h. Referindo dor intensa em pelve.

Os participantes receberam um envelope pardo contendo em papel impresso com o caso clínico nº1, juntamente com os itens para avaliação, seleção dos diagnósticos e intervenções dos sistemas Respiratório, Cardiovascular, Neurológico, Gastrointestinal e Renal. Foram orientados a apenas assinalar com um “X” os itens escolhidos. No momento em que o participante iniciava a leitura do caso clínico o

tempo começava a ser cronometrado pela pesquisadora sendo a hora de início e de término preenchida no instrumento próprio. Para cada enfermeiro foi preenchido um instrumento. No término o envelope era devolvido para a pesquisadora com toda a documentação. Assim foi realizado com todos os demais casos clínicos. Salienta-se que para cada caso clínico, o enfermeiro recebeu em envelope com um conjunto impresso com os cinco sistemas do corpo humano. Este conjunto com os cinco sistemas foi igual para todas as situações clínicas. Dada a grande quantidade de itens para avaliação e pela pesquisa ter sido realizada no horário de trabalho dos enfermeiros, eles não fizeram a aplicação em todos os casos em um só dia. Fizeram por etapas, alguns até em quatro momentos. A pesquisadora se manteve presente durante todos os momentos.

Após duas semanas do término da primeira fase foi iniciada a avaliação no sistema informatizado. Foram usados os mesmos casos clínicos e os mesmos sistemas do corpo humano (Respiratório, Cardiovascular, Neurológico, Gastrointestinal e Renal) utilizados no papel impresso.

Nesta etapa, o sistema informatizado foi mostrado aos participantes e foram dadas as orientações do percurso que deveriam seguir para realização do PE. Inicialmente os enfermeiros fizeram um cadastro no sistema informatizado para registrar *login* de identificação e senha de acesso, individualmente criados por eles. Na sequência, o sistema era fechado e reaberto para que já pudessem acessar utilizando seu *login* e senha. Receberam novamente o mesmo caso clínico nº 1 e utilizaram os mesmos itens de avaliação, seleção de diagnósticos e seleção de intervenções, sendo o PE agora realizado somente no sistema informatizado. Esta etapa foi mais rápida (Tabela 1) e a maioria dos enfermeiros realizou o mesmo em dois ou três momentos, sendo que apenas um realizou em um só momento. O mesmo ocorreu para os demais casos clínicos no sistema informatizado.

Tanto a coleta de dados em papel, quanto a informatizada foi realizada individualmente.

O Enf. 10 saiu de férias durante o estudo e por esse motivo não avaliou o caso clínico 5.

RESULTADOS

A seguir é possível visualizar na tabela 1, o tempo de aplicação pelos enfermeiros do PE em papel e do PE informatizado e as diferenças para cada caso clínico.

Tabela 1: Tempo despendido por cada enfermeiro para aplicação do Processo de Enfermagem em papel e Processo de Enfermagem informatizado por caso clínico, nos meses de outubro e novembro/2011.

	Caso Clínico 1			Caso clínico 2			Caso Clínico 3			Caso Clínico 4			Caso Clínico 5		
	Tempo/min			Tempo/min			Tempo/min			Tempo/min			Tempo/min		
	papel	Inf.	Dif	papel	Inf.	Dif	papel	Inf.	Dif	papel	Inf.	Dif	papel	Inf.	Dif
Enf1	41	20	21	34	20	14	23	18	5	20	14	6	39	18	21
Enf2	37	31	6	35	30	5	33	33	0	24	22	2	26	18	8
Enf3	46	32	14	38	26	12	37	28	9	29	22	7	27	23	4
Enf4	36	24	12	26	23	3	29	23	6	25	20	5	28	18	10
Enf5	52	30	22	41	32	9	43	27	16	31	22	9	27	19	8
Enf6	58	67	-9	44	51	-7	47	54	-7	53	54	-1	39	41	-2
Enf7	48	27	21	33	26	7	25	20	5	25	15	10	24	20	4
Enf8	47	27	20	31	18	13	26	16	10	43	14	29	31	17	14
Enf9	63	49	14	45	46	-1	39	39	0	44	39	5	43	37	6
Enf10	40	21	19	34	22	12	26	16	10	22	17	5			

Legenda - Inf = informatizado Dif = Diferença Min = minuto

Observa-se que o Enf. 1 foi o que utilizou menos tempo na realização de um caso clínico no papel (20 min para o caso clínico 4). No informatizado o que despendeu menor tempo foram os Enfs. 1 e 8 pois utilizaram 14 min para essa mesma situação clínica.

O PE no papel das situações clínicas 4 e 5 foram realizados em menor tempo, sendo a situação 4 pelos enf^o 1,2,4 e 10, e a 5 pelos Enf. 3,5,6,7. Os Enfs. 8 e 9 avaliaram a situação 3 mais rápido .

No PEI os Enfs. 2,4,5,6, e 9 avaliaram a situação clínica 5 em menor tempo. Em segundo lugar ficou a situação 4 pelos Enfs. 1,3,7,8. A situação 3 teve avaliação em menor tempo pelo Enf. 10. As situações 1 e 2 não foram avaliadas no menor tempo por nenhum Enf.

Quanto à diferença entre o tempo das duas opções de aplicação do PE em papel impresso e no sistema informatizado no caso clínico 1 os Enfs. 1, 5, 7 foram os que demonstraram maior diferença, (21, 22 e 21 minutos respectivamente). No caso clínico 2 os Enfs. que demonstraram maior diferença foram 1, 8, 3, 10 com tempos de 14, 13, 12 e 12 minutos respectivamente. No caso clínico 3 a maior diferença foi demonstrada pelos Enfs. 5, 8 e 10 com 16, 10 e 10 minutos respectivamente. No caso clínico 4 os que obtiveram maior diferença foram os Enfs. 5, 7 e 8 com 9, 10 e 29 minutos respectivamente. Já no caso 5 os Enfs. 1, 8 e 4 obtiveram maior diferença com 21, 14 e 10 minutos respectivamente.

Os dados mostram que o Enf. nº 8 teve uma diferença de tempo importante entre o PE em papel e o PEI em relação aos demais enfermeiros.

DISCUSSÃO

A partir da hipótese de que o tempo de utilização do Processo de Enfermagem Informatizado disponibilizado via *Web* pela CIPE®1.0 para clientes de UTI é inferior ao tempo de utilização do Processo de Enfermagem em papel, foram feitas as seguintes análises estatísticas conforme interpretação dos dados da Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Análises comparativas do tempo do Processo de Enfermagem em papel em relação ao informatizado por Caso Clínico, nos meses de outubro e novembro de 2011.

	Caso Clínico 1		Caso Clínico 2		Caso Clínico 3		Caso Clínico 4		Caso Clínico 5	
	Papel	Infor	Papel	Infor	Papel	Infor	Papel	Infor	Papel	Infor
Médias	46,8	32,8	36,1	29,4	32,8	27,4	31,6	23,9	31,5	23,4
Variância (σ^2)	78,84	210,16	35,211	120,7	69,511	144,04	124,48	164,76	48,027	81,777
Correlação de Pearson	0,768		0,839		0,855		0,779		0,691	
Desvio Padrão	8,423	13,75	5,367	10,42	7,909	11,38	10,58	12,17	6,53	8,52
P uni-caudal	0,00061		0,0062		0,0137		0,0075		0,0029	
P bi-caudal	0,00122		0,0125		0,0275		0,0150		0,0059	

Os dados que complementam a tabela 2 se encontram nas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 do Apêndice C

A correlação de Pearson (r) mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica, no caso deste estudo, entre o PE impresso e o informatizado. O coeficiente de correlação Pearson (r) varia de -1 a 1. Se $\rho = 1$ significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis; se $\rho = -1$, significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis isto é, se uma aumenta, a outra sempre diminui. E, se $\rho = 0$ significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009). Dancy e Reidy (2006) classificam que se r for de 0,10 até 0,30 é uma correlação fraca, de 0,40 até 0,60 é moderada, e é forte quando estiver entre 0,70 e 1.

Assim, pode-se afirmar que quanto mais perto de 1 (independente do sinal) maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009). No

caso clínico nº 1 a medida de correlação de Pearson foi igual a 0,768 (média para este caso em papel foi de 46,8, e, no sistema informatizado foi de 32,8), ou seja, existe uma forte correlação positiva entre o tempo despendido para o PE em papel e PE informatizado. No caso clínico 2 a correlação de Pearson foi de 0,839 (média em papel igual 36,1 e no informatizado igual a 29,4). No caso clínico 3 com média em papel de 32,8 e informatizado 27,4 apresentando a correlação de Pearson de 0,855. O caso 4 apresentou correlação de Pearson de 0,779 com média em papel de 31,6 e no informatizado de 23,9. O caso 5 apresentou situação semelhante com correlação de Pearson de 0,691 e médias em papel e informatizado de 31,5 e 23,4 respectivamente. Em todas as situações se confirma que existe uma forte correlação positiva entre o tempo despendido para o PE em papel e PEI.

Assim, para ambos os valores de *pValor* tanto para o teste estatístico unicaudal mais robusto (*pValor* = 0,00061) quanto para o bicaudal (*pValor* = 0,00122), permitem afirmar que o Processo Informatizado para o caso clínico 1 específico, evidenciou tempo significativamente menor que o Processo de Enfermagem em papel..

No caso clínico nº 2 obteve-se uma média do PE em papel de 36,1 e no informatizado de 29,4. O teste estatístico unicaudal teve como valor de *pValor* = 0,0062 e no bicaudal *pValor* = 0,0125, evidenciando-se também um tempo significativamente menor que no PEI informatizado.

No caso clínico nº 3, obteve-se estatisticamente situação semelhante aos casos acima com média do PE em papel de 32,8 e no PEI de 27,4. No teste estatístico unicaudal com *pValor* = 0,0137 e no bicaudal com *pValor* = 0,0275, evidenciando-se igualmente um tempo gasto menor no PEI comparando ao do PE em papel.

No caso clínico nº 4 as médias de tempo gasto foram de 31,6 para o PE no papel e de 23,9 no PEI. Tendo como valores de *pValor* = 0,0075 para o teste estatístico unicaudal e *pValor* = 0,0150 para o bicaudal. Valores estes que mostram um tempo significativamente menor quando o processo de enfermagem é utilizado no sistema informatizado.

Por fim, no caso clínico 5, a média do processo em papel foi igual a 31,5 e no informatizado foi de 23,4. O teste estatístico unicaudal teve como valor de *pValor* = 0,0029 e no teste bicaudal o *pValor* = 0,0059. Também evidenciando, como nos demais casos acima, que o tempo gasto para a realização do processo informatizado é menor.

Portanto, para todos os casos clínicos, evidenciou-se que o tempo foi significativamente inferior para a realização do PEI do que para a

realização do Processo de Enfermagem em papel de acordo com a CIPE® 1.0. Os dados acima corroboram com as conclusões de um estudo qualitativo de Lee, Yeh, Ho (2002) sobre a aplicação de um sistema computadorizado para o plano de cuidado de Enfermagem em um hospital geral. O estudo relatou a experiência das enfermeiras de terapia intensiva em Taiwan e concluiu que as enfermeiras preferem instrumentos que possam ajudá-las a economizar tempo com o preenchimento de papéis e a focalizar este tempo nos problemas prioritários dos clientes. Observou-se ainda, que para todos os casos clínicos apresentados e estudados a σ^2 (variância) em torno da média foi mais homogênea para o PE informatizado do que no PE em papel. Dessa forma, conforme os dados apresentados, rejeita-se a hipótese nula (H_0), que nesse estudo foi que o tempo de utilização do PEI disponibilizado via *Web* a partir da CIPE® 1.0 para clientes de UTI é superior ao tempo de utilização do PE em papel.

Após não aceitar a hipótese H_0 , aplicou-se o teste *Least Square Difference* (LSD), pois buscou-se identificar quais médias diferem entre si nos diferentes casos clínicos. Assim, identificou-se que a maior diferença estava entre os casos clínicos C_1 e C_4 (com média de 12) e C_1 e C_5 (média de 13) em relação aos demais casos clínicos, tais como: C_1 e C_2 (média 7,05), C_1 e C_3 (média 9,7), C_2 e C_3 (média 2,65), C_2 e C_4 (média 5,0), C_2 e C_5 (média 6,12), C_3 e C_4 (média 2,35), C_3 e C_5 (média 3,47), C_4 e C_5 (média 1,12). (Figura 1)

A seguir, buscou-se a partir do teste ANOVA mostrar a existência de diferença significativa na variância entre os diferentes casos clínicos tanto para o PE informatizado quanto para o impresso. Na tabela (3) abaixo é possível verificar que o com o $p\text{Valor} = 0,000102$ da amostra, evidencia-se diferença significativa de tempo tanto para o PEI quanto para o PE em papel. Os casos clínicos nº 4 e 5, apresentaram variância menor entre eles (Apêndice C – Tabelas 4 e 5).

Tabela 3: Diferença de tempo para todos os casos clínicos tanto para o Processo de Enfermagem Informatizado quanto para o Processo de Enfermagem em papel.

<i>Fonte da variação</i>	<i>N</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra	50	1785,063	1	1785,0625	16,5449	0,000102	3,946876
Colunas		2203,337	4	550,83414	5,105421	0,00094	2,472927
Interações		218,65	4	54,6625	0,506641	0,730942	2,472927
Dentro		9710,282	90	107,89202			
Total		13917,33	99				

Por outro lado, evidencia-se no caso clínico nº 1 que a média (39,8) se distancia muito (valor da variância $\sigma^2 = 78,84$ para o PE em papel e 210,16 para o PEI) (Apêndice C – Tabela 1) dos demais casos clínicos tanto em papel quanto no sistema informatizado (Figura 1).

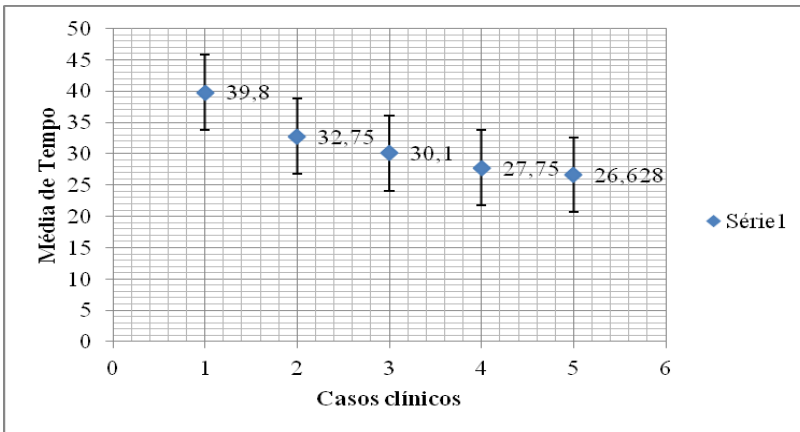


Figura 6: Distribuição das médias de tempo de acordo com o caso clínico

Entende-se que esta diferença pode estar relacionada com:

- O desconhecimento inicial pelos enfermeiros sobre as situações clínicas que seriam apresentadas;

- Desconhecimento do aprofundamento e da distribuição dos dados tanto no papel quanto no informatizado;
- O fato de estarem cientes que o tempo estava sendo mensurado e este fator ter gerado pressão psicológica;
- Falta de maior treinamento para utilização do processo de enfermagem, fato que se observou que na medida em que os enfermeiros avançavam para os casos clínicos seguintes o tempo diminuía. Esta diferença foi estatisticamente significativa ($p\text{Valor} = 0,000555$), (Apêndice C – Tabela 12), entre as diferenças de médias de tempo gasto no PE em papel, de forma decrescente do caso clínico nº 1 para o nº 5. (Caso nº 1 =46,8, caso nº 2 = 36,1, no caso nº 3 = 32,8, no caso nº 4 = 31,6 e no caso nº 5 = 31,6) (Apêndice C – Tabela 9).

No PEI por sua vez foi diferente, pois não houve diferença estatisticamente significativa de tempo entre os diferentes casos clínicos. Tal fato nos permite reforçar que não há evidência estatística significativa ($p\text{Valor} = 4,7343$) (Apêndice C – Tabela 11) entre o tempo de aplicação do PEI independentemente da organização, da estrutura, do controle dos dados e das informações no PEI, bem como, da complexidade do caso clínico e da ordem da apresentação dos mesmos. Portanto, o fato de apenas organizar o PE em um ambiente informatizado que evidencia uma lógica de dado, informação e conhecimento integrada à prática clínica do enfermeiro de UTI, observa-se uma redução significativa do tempo em relação ao PE em papel. Este resultado vem corroborar a afirmação de Almeida,(2011) quando menciona que o registro manual de todas as etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), além de consumir tempo do enfermeiro, acrescenta a variável de escrita, que pode interferir tanto na quantidade como na qualidade das informações. Salienta ainda que esses mesmos registros, realizados em sistema informatizado, são maximizados e poderão otimizar a qualidade da assistência direta ao paciente.

Por fim, apresentam-se a seguir algumas associações qualitativas observadas em relação às variáveis, idade, tempo de formado e tempo de trabalho em UTI com o tempo despendido para aplicação do PE comparando com o PEI.

Em relação a idade e a diferença de tempo dispensado para PE impresso e informatizado

A idade dos profissionais variou de 27 a 51 anos, tendo como

média 35,6 anos (Apêndice C – Tabela 6). Por outro lado, o tempo despendido para o PE em papel variou de 20 a 63' (média = 35,6) e, para o PEI de 14 a 67' (média = 27,1) entre os diferentes casos clínicos (Tabela 1).

Relacionando a idade dos enfermeiros com a diferença de tempo da realização do PE no papel e no sistema informatizado, observou-se que, embora com uma amostra pequena, houve diferença entre o tempo gasto na aplicação do PE em papel em relação ao Informatizado. Ou seja, os enfermeiros mais jovens gastaram menos tempo tanto na aplicação do PE em papel quanto informatizado (Apêndice C – Tabela 6).

Quanto ao tempo de formado e a diferença do tempo do PE impresso e informatizado

Dos participantes, 40 % tinham entre 10 a 15 anos de formado, 30 % de 5 a 9 anos e 30 % com mais de 15 anos (Apêndice C – Tabela 6) e com a diferença de tempo acima especificada na variável idade, observou-se que: os enfermeiros com mais tempo de formado despenderam mais tempo para aplicação tanto do PE no papel quanto do PEI. Além disso, a diferença entre as duas formas de aplicação do processo de enfermagem foi muito pequena e em alguns casos, como ocorreu por exemplo com o en^o 6 que em todas as situações clínicas gastou mais tempo com o sistema informatizado comparando ao do papel (Tabela 1)

No que se refere ao tempo de trabalho em UTI e a diferença do tempo do PE impresso e informatizado

O tempo de trabalho em UTI variou de 3 a 10 anos, tendo os enfermeiros uma média de trabalho em terapia intensiva de 5,5 anos (Apêndice C – Tabela 6). Constatou-se que não foi possível estabelecer uma relação entre o tempo de atuação em UTI e a diferença do tempo para realizar o PE no papel impresso e no PEI, pois não houve um padrão de distribuição na amostra estudada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que para qualquer profissão a redução de tempo para executar as atividades com qualidade é observada como um avanço na produtividade, para a enfermagem não é diferente. Diante de tantas atribuições e responsabilidades o enfermeiro ao conseguir aplicar o processo de Enfermagem de forma informatizada utilizando a CIPE® versão 1.0, em menor tempo, comparado com o papel, acredita-se que

ele poderá direcionar mais tempo para ficar à beira do leito e assim prestar assistência com segurança prevenindo danos e eventos adversos. Salienta-se que a média de menor tempo no processo de Enfermagem informatizado foi comprovada para todos os casos clínicos, independente da sua complexidade. Evidencia-se, portanto que não é possível aceitar a hipótese nula, sendo aceita a hipótese do estudo de que o tempo de utilização do Processo de Enfermagem Informatizado disponibilizado via *Web* a partir da CIPE®1.0 para clientes de UTI é inferior ao tempo de utilização do Processo de Enfermagem em papel.

No papel a diferença de média entre o primeiro caso clínico e o quinto foi de 15,3 minutos. Mesmo não tendo diferença estatisticamente significativa no sistema informatizado houve diferença de média de tempo de 9,4 minutos entre o primeiro caso clínico e o quinto. O fato de todos os enfermeiros terem despendido mais tempo na aplicação dos primeiros casos clínicos tanto no impresso quanto no informatizado, é considerado importante, o que vem a comprovar que a agilidade depende de treinamento.

Com a medida da correlação de Pearson em todos os casos clínicos se confirma que existe uma forte correlação positiva entre o tempo despendido para o PE em papel e PEI. Para ambos os valores de *pValor* tanto para o teste estatístico unicaudal quanto para o bicaudal permitem afirmar que o tempo para o Processo Informatizado em todos os casos clínicos foi significativamente menor do que no Processo de Enfermagem em papel.

Após não aceitar a hipótese H_0 , aplicou-se o teste *Least Square Difference* (LSD), pois buscou-se identificar quais médias diferem entre si nos diferentes casos clínicos. Assim, identificou-se que a maior diferença estava entre os casos clínicos C_1 e C_4 (com média de 12 minutos) e C_1 e C_5 (média de 13 minutos).

REFERÊNCIAS

ALLAN, J; ENGLEBRIGHT, J. “Patient-Centered Documentation: An Effective and Efficient Use of Clinical Information Systems,” **Journal of Nursing Administration**, v. 30, n. 2, p. 90-95, Fev. 2000. Disponível em: <<http://www.jonajournal.com/pt/re/jona/abstract.00005110-200002000-00006.htm;jsessionid=G1kM04PmQSzv792TpfVkvzG1JVblm6pqYdb2QQn4fGMfmpIzGcv2q!-1725731959!-949856144!8091!-1>>. Acesso em: 19 maio 2011.

ALMEIDA, D.M.B.M. **Sistematização da assistência de enfermagem informatizada em unidade de cuidado semi-intensivo**. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo, Bauru, 2011.

BARRA, D.C.C. **Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução 196/96 de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/Reso196.doc>>. Acesso em 25/10/2010.

CARAYON, P.; ALVARADO, C. J. Workload and Patient Safety Among Critical Care Nurses. **Critical Care Nursing Clinics of North America**, v. 19, n. 2, p. 121-129, Jun. 2007.

DANCEY, C; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre, Artmed. 2006.

DONATI, A. et al. **The impact of a clinical information System in a intensive care unit**. Journal of Clinical Monitoring and Computing, v. 22, p. 31-36, 2008.

FIGUEIREDO FILHO, D.B.; SILVA JÚNIOR, J.A. Desvendando os mistérios da Correlação de Pearson. **Revista Política Hoje, UFPE**, v. 122 18, n. 1, p. 115-146, 2009.

GUGERTY, B. "Nursing Informatics - Progress and Challenges in Nursing Documentation, Part I," **Journal of the Health Information Management**, v. 20, n. 2, p 18, 2006.

KELLEY, T. F.; BRANDON, D. H.; DOCHERTY, S. L. Electronic nursing documentation as a strategy to improve quality of patient care. **J Nurs Scholarsh**, v. 43, n. 2, p. 154-162, Jun. 2011.

LEE, T. T.; YEH, C. H.; HO, L. H. Application of a computerized nursing care plan system in one hospital: experiences of ICU nurses in Taiwan. **Journal of Advanced Nursing**, v.39, n.1, p. 61-67, 2002.

MARIN, H.F.; CUNHA, I.C.K.O. Perspectivas atuais da informática em enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem** v. 59, n. 3, Mai/Jun 2006.

MARIN, H. F. Terminologia de referência em Enfermagem: a Norma ISO 18104. **Acta Paulista Enfermagem**, p. 445-448, 2009.

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.

POISSANT, L.; PEREIRA, J.; TAMBLYN, R.; KAWASUMI, Y. "The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: A systematic review." **Journal of American Medical Informatics Association**, v. 12, p. 505-516, 2005.

POLIT, D.; BECK, C.; HUNGLER, B. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SPERANDIO, D. J.; ÉVORA, Y. D. M. Planejamento da assistência de enfermagem: proposta de um software-protótipo. **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: 21 maio 2010.

VARON, J.; MARIK, P.E. Clinical information systems and the electronic medical record in the intensive care unit. **Curr Opin Crit Care**, v. 8, p. 616-624, 2002;

4.4 QUARTO ARTIGO: PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E ERGONOMIA

Este artigo analisou a aplicação do PE informatizado a partir dos critérios de ergonomia e usabilidade de sistemas utilizando a CIPE[®] 1.0 de acordo com os padrões ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996. Este artigo será submetido para publicação na Revista Acta Paulista.

PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO: AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E ERGONOMIA

COMPUTERIZED NURSING PROCESS: ASSESSMENT OF USABILITY AND ERGONOMICS

PROCESO DE ENFERMERÍA INFORMATIZADO: EVALUACIÓN DE ERGONOMÍA Y USABILIDAD

Resumo

A informação é disponibilizada em todas as instituições de saúde pública ou privada, por meio do uso e acesso aos computadores, capazes de processar dados e informações de maneira mais precisa e garantir aos serviços de saúde meios informatizados de planejamento, controle e avaliação. A enfermagem se insere nesse contexto utilizando o Processo de Enfermagem Informatizado. Este estudo quase-experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois objetivou analisar a aplicação do Processo de Enfermagem informatizado a partir dos critérios de ergonomia e usabilidade de sistemas utilizando a CIPE[®] 1.0 de acordo com os padrões ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996. Método: Participaram do estudo dez enfermeiros que trabalham na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Santa Catarina, Brasil,

quatro professores e dois programadores de sistemas, totalizando 16 participantes. Foram utilizados cinco casos clínicos pré-elaborados. Utilizou-se um instrumento de avaliação ergonômica e de usabilidade baseado na ISO 9241. Considerou-se na avaliação, que os valores da média entre: 1 a 1,5 receberiam a classificação (Ruim); de 1,51 a 2,5 (Regular); de 2,51 a 3,5 (Bom); de 3,51 a 4,5 (Muito Bom) e de 4,51 a 5 (Excelente). Os resultados mostraram que o processo de Enfermagem informatizado pela CIPE® possui critérios de ergonomia e usabilidade com médias acima de 4,0, considerado pela escala *Likert* como Muito Bom. Os cálculos estatísticos também evidenciaram que houve significância com $p\text{Valor} < 0,05$ em 10 dos 12 itens da Ergonomia e em todos os 16 itens da Usabilidade. Conclusão: A Aplicação do Processo de Enfermagem informatizado utilizando a CIPE® 1.0 mostrou que o sistema possui evidência estatística significativa para a ergonomia especialmente nos critérios conteúdo, interface e técnico. Este último com a abordagem sobre estrutura dos dados, segurança e privacidade das informações e funcionamento adequado do sistema. Igualmente ficou constatada a evidência estatística significativa para a Usabilidade do sistema, confirmando que o sistema serve de apoio à decisão clínica do enfermeiro por incluir em sua estrutura *Web* além dos dados das avaliações, diagnósticos e intervenções inter-relacionados condições para mensurar os resultados.

Descritores: Processo de Enfermagem, Sistemas de Informação, Ergonomia, Usabilidade.

Abstract

Information is available at every private or public health institution, through use and access to computers capable of processing data and information more accurately, in order to ensure evaluation, control and planning computerized means for health services. Nursing is within that context by using Computerized Nursing Process. This quasi-experimental study with equivalent group of before and after type aimed at analyzing the computerized nursing process implementation based on ergonomics and usability criteria of systems using CIPE® 1.0, and according to standards ISO AWI TR 9241-1 and ISO 9241-10:1996.

Method: The study included ten nurses working at the Intensive Care Unit of a Public Hospital in Santa Catarina, Brazil, four teachers and two systems programmers, totaling 16 participants. It was used five pre-elaborated clinical cases. It was used a usability and ergonomics assessment tool based on ISO 9241. It was considered in the evaluation,

that average values among: 1 to 1.5 will receive classification (Bad); 1.51 to 2.5 (Regular), 2.51 to 3.5 (Good); 3.51 to 4.5 (Very Good) and 4.51 to 5 (Excellent). Results showed the Computerized Nursing Process by CIPE® has usability and ergonomics criteria with average greater than 4.0, considered by Likert scale as Very Good. Statistical calculations also showed there was significance with pValue <0.05 in 10 out of 12 Ergonomics items and 16 Usability items. **Conclusion:** Application of the Computerized Nursing Process using CIPE® 1.0 showed the system has significant statistical evidence for ergonomics, especially, on technical, interface and content criteria. The latter with an approach on the structure of data, information security and privacy, and proper system operation. It was also found significant and statistical evidence for the system Usability, confirming it serves as support to the nurse clinical decision by including in its Web structure not only data for evaluations, diagnoses and interrelated interventions, but also, conditions to measure the results.

Key words: Nursing Process, Data Processing, Ergonomics, Usability.

Resumen

La información está disponible en todas las instituciones de salud, públicas o privadas, a través del uso y el acceso a los ordenadores capaces de procesar datos e información con mayor precisión y garantizar a los servicios de salud medios computarizados de planificación, control y evaluación. La enfermería se insiere en ese contexto con la informatización del Proceso de Enfermería. Este estudio casi experimental, con grupo equivalente del tipo antes y después, es dirigido a examinar la aplicación del Proceso de Enfermería informatizado basado en los criterios de ergonomía y usabilidad de sistemas que usan la CIPE® 1.0 según la norma ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996. Método: El estudio incluyó a diez enfermeros que trabajan en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público en el estado de Santa Catarina, Brasil, además de cuatro maestros y dos programadores de sistemas, para un total de 16 participantes. Se utilizaron cinco casos clínicos preestablecidos. También se empleó una herramienta de evaluación para la ergonomía y la usabilidad basada en la norma ISO 9241. En la evaluación se consideró que los valores medios entre: 1 a 1.5 reciben la clasificación (Mal), de 1,51 a 2,5 (Regular), de 2,51 a 3,5 (Buena), de 3,51 a 4,5 (Muy buena) y de 4.51 a 5 (Excelente). Los resultados mostraron que el Proceso de Enfermería informatizado con la CIPE® posee criterios de ergonomía y usabilidad con un promedio superior a 4,0, que es considerado por la escala de

Likert como muy bueno. Los cálculos estadísticos también mostraron que 10 de los 12 elementos de la Ergonomía son significativos en el pValor <0,05, y en todos los 16 elementos de la usabilidad. Conclusión: La aplicación del Proceso de Enfermería informatizado mediante el uso de CIPE® 1.0 puso de manifiesto que el sistema cuenta con evidencia estadística significativa de los criterios ergonómicos, especialmente en el contenido, la interfaz y la técnica, y en relación a este último aspecto, con enfoque sobre la estructura de datos, la seguridad y la privacidad de la información y el funcionamiento adecuado del sistema. También se encontró evidencia estadísticamente significativa de la usabilidad del sistema, lo que confirma que el sistema sirve como un apoyo a la decisión clínica del enfermero, ya que incluye en su estructura *Web* además de los datos de las evaluaciones, la interrelación de los diagnósticos y las intervenciones, y las condiciones para medir los resultados.

Palabras clave: Proceso de Enfermería, Sistemas de Información, Ergonomía, Usabilidad.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação (TI) ocupam evidência de aplicabilidade na práxis em saúde e estimulam o profissional a desenvolver competências e saberes para enriquecer e ampliar sua prática profissional e sua participação social nos diferentes campos de atuação (CARDOSO et al., 2008).

As inovações tecnológicas exemplificadas pelos computadores, redes de comunicação e transferência de dados *Compact Disc – Read Only Memory* (CD-ROMS), monitores sensíveis ao tato, leitores de código de barras, sistema de reconhecimento de voz, câmera para captura de imagens, dentre outras, têm ocasionado mudanças nos processos e na prestação de serviços (ÉVORA, 2007). Assim, a utilização da informática na Enfermagem se constitui em suporte que impulsiona o rápido acesso às informações e ao conhecimento expandido mundialmente (DAL SASSO; BARBOSA, 2000).

A tecnologia, portanto, adicionada ao cuidado e ao sistema organizacional de acordo com Zuzelo et al. (2008), aumenta a complexidade do trabalho da enfermagem embora, também potencialize a redução da carga de trabalho, a fim de melhorar a qualidade do cuidado e diminuir os erros e eventos adversos.

Percebe-se que a Enfermagem, na condição de ciência promotora de cuidado, deve se apoderar das tecnologias existentes, para elevar a

qualidade da assistência prestada (AQUINO et al., 2010). Neste sentido, o profissional que atua em terapia intensiva precisa aproveitar as facilidades oferecidas pelo desenvolvimento tecnológico e computacional para aprimorar seus conhecimentos, facilitar o seu trabalho diminuindo o tempo despendido para a realização das tarefas e a concomitante busca da qualidade do cuidado.

Desta forma, qualquer sistema que administra e produz informação, usando ou não recursos tecnológicos, pode ser considerado como um sistema de informação (REZENDE, 2007). Dentre os princípios que integram o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de informação em saúde, baseados especialmente no *design* interativo, destacam-se a usabilidade e a ergonomia (WHO, 2008; KUSHNIRUK, 2002).

A usabilidade pode ser definida como uma qualidade ou característica de um produto, denotando se ele é eficiente, efetivo e se satisfaz, o que é determinado pela *International Organization for Standardization* (ISO 9241-10,1996). Entretanto, a usabilidade é também uma abordagem ergonômica e um grupo de técnicas objetivas que integram a criação de tais produtos, baseados no *design* centrado no usuário (ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10, 1996, KUSHNIRUK, 2002; ABRAHÃO et al., 2005).

A ergonomia, por sua vez, aplicada aos sistemas informatizados, busca estudar como ocorre a interação entre os diferentes componentes do sistema a fim de elaborar parâmetros a serem inseridos na concepção de aplicativos que orientem os usuários e que contribuam para a execução da tarefa (*International Organization for Standardization* ISO; AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996; KUSHNIRUK, 2002; ABRAHÃO et al., 2005).

O padrão ISO 9241-10 de 1996 e o AWI TR 9241-1 fornecem a definição de usabilidade que é utilizada subsequentemente aos padrões ergonômicos relacionados. Portanto, a usabilidade definida por estes padrões determina critérios para que o sistema de informação alcance seus objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

Atualmente a informação é disponibilizada em todas as instituições de saúde pública ou privada, através do uso e acesso aos computadores, capazes de processar dados e informações de maneira mais precisa e garantir aos serviços de saúde meios informatizados de planejamento, controle e avaliação (ANTUNES, 2006). Para a Enfermagem, a informação contribui para a qualidade na assistência, identificando erros e falhas, além de, permitir a retro-alimentação destes

dados, de forma a aperfeiçoar a assistência prestada, e se constituir num gerador de conhecimento (ANTUNES, 2006).

Portanto, a Associação Americana de Enfermeiras (ANA), reconhece oficialmente a informática como especialidade da Enfermagem desde 1992, quando definiu o alcance da prática de informática aplicada à Enfermagem (OPAS, 2001).

Neste sentido, a introdução do PE (Processo de Enfermagem) informatizado é uma tendência forte e atual para a profissão, uma vez que pode contribuir para aprimorar a qualidade e a segurança dos cuidados em saúde, estimular o pensamento reflexivo e ativo, facilitar o planejamento, a tomada de decisão e comunicação, o controle gerencial e as mudanças na estrutura organizacional, além de melhorar a avaliação do cliente no processo de cuidar em saúde para a garantia dos resultados na prática (ZUZELO et al., 2008; SASSO 2001; OPAS, 2001).

Entende-se, desta forma, que a junção entre os enfermeiros e as tecnologias informacionais possibilitará a aproximação destes profissionais com os cuidados intensivos, a melhora do pensamento crítico, a discussão clínica entre os pares e equipe multidisciplinar, o desenvolvimento do raciocínio investigativo e a busca contínua de informações que visam obter evidência científica (BARRA, 2008).

Por este motivo, o processo de enfermagem informatizado utilizando a CIPE[®] versão 1.0 é uma tecnologia que pode ser adicionada ao trabalho do enfermeiro, pois com essa ferramenta, ele garante não só a qualidade dos cuidados como também pode mensurar os resultados.

A CIPE[®] vem sendo utilizada na concepção de sistemas informatizados para apoiar o planejamento e implementação do processo assistencial, uma vez que a utilização dos recursos da informática é imprescindível para a mesma, ao considerar sua utilização em um número crescente de cenários mundiais, nos quais a capacidade tecnológica e as normas internacionais continuam a ampliar os termos e conceitos dos cuidados à saúde, bem como, as relações inerentes às terminologias (CIE, 2007).

Diante destas considerações, destaca-se que para operacionalização dos sistemas é necessário considerar as habilidades computacionais dos usuários, bem como, o conhecimento disponível de navegabilidade e outros requisitos operacionais. Também se torna fundamental entender o comportamento desses usuários em relação às interfaces gráficas dos sistemas para atingir a eficácia da ação de realizar suas tarefas ou recuperar as informações para a tomada de decisão (KAFURE, 2004).

Assim, este estudo objetivou analisar a aplicação do Processo de

Enfermagem Informatizado (PEI) a partir dos critérios de ergonomia e usabilidade de sistemas utilizando a CIPE[®] 1.0 de acordo com os padrões ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996.

MÉTODODO

Estudo quase- experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois, como parte da dissertação de mestrado, que mediante a aplicação do PE informatizado com os enfermeiros de terapia intensiva, analisou os critérios de usabilidade e ergonomia do sistema desenvolvido.

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital geral do estado de SC - Brasil. É uma instituição pública pertencente a Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina, com 300 leitos, sendo doze de UTI.

O estudo respeitou os preceitos da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde atendendo as exigências éticas e científicas fundamentais. Obedeceu os princípios da Autonomia, Beneficência, Não maleficência e Justiça. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital (protocolo n° 386073) e pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) protocolo n° 1148.

Participaram do estudo dez enfermeiros que trabalham na UTI do hospital, além de quatro professores da graduação de enfermagem e dois programadores de sistemas. A amostra totalizou, portanto, 16 participantes.

Para a análise da ergonomia e usabilidade, com os enfermeiros foi, em um primeiro momento, realizado treinamento individual a fim de se familiarizarem com a CIPE[®] pelo sistema informatizado. Somente após este momento de treinamento é que a análise do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) foi iniciada. Esta foi realizada em duas etapas:

A primeira etapa foi a aplicação do PE no papel e a segunda em ambiente informatizado, ambas baseadas na CIPE[®] versão 1.0. As etapas foram realizadas com dez a quinze dias de intervalo, Nas duas etapas os enfermeiros aplicaram três fases do PE que foram: a avaliação com base nos casos clínicos, seleção dos diagnósticos correspondentes à avaliação realizada e as respectivas intervenções. Foram avaliados cinco sistemas do corpo humano: respiratório, cardiovascular, neurológico, gastrointestinal e renal. Estes foram escolhidos por serem considerados de acordo com os casos clínicos, os mais frequentemente acometidos em clientes de terapia intensiva.

A aplicação do PE foi baseada em cinco casos clínicos pré-elaboradas. Foram utilizadas os mesmos casos clínicos tanto para o PE em papel quanto para o PEI. Estes casos foram elaborados com base em casos de clientes que são internados na UTI onde trabalham os participantes do estudo. O primeiro caso se referiu a um cliente em pós-operatório de endarterectomia; o segundo, tratava-se de um cliente com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico; já o terceiro caso o cliente havia sido vítima de acidente automobilístico e sofrido traumatismo crânio encefálico (TCE) com fratura de base de crânio e ossos da face; no quarto caso clínico, tratava-se de uma cliente que tentou suicídio ingerindo carbamato e o quinto caso abordou sobre um cliente vítima de acidente automobilístico com fratura de ossos da bacia.

Após o término da aplicação do quinto caso clínico informatizado foi distribuído aos enfermeiros o instrumento fundamentado no padrão ISO 9241-1 de avaliação referente à ergonomia e à usabilidade do PEI. Neste estudo foi adotado o mesmo instrumento para coleta de dados utilizado anteriormente por Antunes (2006) e Barra (2008).

Os professores que participaram do estudo não fizeram a aplicação em papel, somente no sistema informatizado. Os programadores, em função de sua especificidade na área da informática, avaliaram apenas o critério usabilidade do sistema.

A avaliação de ergonomia foi constituída de quatro critérios: organização com três subdivisões, interface com quatro subdivisões, conteúdo e técnico com duas e três subdivisões respectivamente, totalizando 12 ítems. Por sua vez, a avaliação da usabilidade é composta de dezesseis ítems. Os ítems foram distribuídos em uma escala de valores tipo *Likert* com as seguintes categorias de respostas: (5) Excelente, (4) Muito Bom, (3) Bom, (2) Regular, (1) Ruim. Considerou-se na avaliação, que os valores da média entre: 1 a 1,5 receberiam a classificação (Ruim); de 1,51 a 2,5 (Regular); de 2,51 a 3,5 (Bom); de 3,51 a 4,5 (Muito Bom) e de 4,51 a 5 (Excelente).

Ao final do instrumento foram inseridas quatro questões subjetivas onde o avaliador pôde se manifestar com opiniões a respeito de: necessidade de acréscimo de mais algum item; aspectos positivos e negativos do Sistema; possíveis soluções para os problemas levantados e a opinião sobre o Processo de Enfermagem (PE) utilizado.

Em respeito às questões éticas adotadas neste estudo,, os avaliadores foram identificados como: enfermeiros: E1, E2 e assim sucessivamente; professores: Pf1, Pf2, Pf3 e Pf4 e programadores de Sistemas: Pg1 e Pg2.

Para o processamento e análise dos dados quantitativos foi

utilizada a estatística descritiva (frequência absoluta, médias, desvio padrão, limite máximo e limite mínimo) e inferencial (Variância) para o estabelecimento da significação estatística mediante a comparação entre a média pré-determinada. Foi estabelecida a média alvo “4” (Muito Bom) em relação as médias obtidas em cada critério avaliado do PE informatizado a partir da CIPE® versão 1.0. Considerou-se o nível de significância $P_{valor} < 0,05$ para um intervalo de confiança de 95% entre os dados encontrados.

Os dados qualitativos, obtidos por meio das narrativas dos participantes do estudo foram analisados à luz da bibliografia de referência. (ABRAHÃO et al, 2005).

RESULTADOS

No que se refere à ergonomia (Tabela 1) que avaliou os critérios organização, interface, conteúdo e técnico, o critério com maior média atribuída pelos avaliadores foi o técnico (4,64), com abordagem de análise para a estrutura dos dados, o funcionamento adequado do sistema, a segurança e a privacidade das informações. Este último foi o item que obteve maior média (4,85) e $p_{Valor} = 0,08$.

O que obteve menor média (4,39) foi o critério Interface.

Organização, que é composto de três itens, obteve média atribuída pelos avaliadores de 4,54, tendo como o 2º item menor escore com média de 4,35 e p_{Valor} de 0,11. Este item se refere a “facilidade de operacionalização”, fato este que pode ser justificado por ser a primeira vez que os participantes (enfermeiros e professores) aplicaram o PEI utilizando a CIPE® versão 1.0. No critério Interface, com quatro itens, obteve-se como média 4,39 sendo que o item que apresentou menor *score* foi o 3º com média de 4,21 e p_{Valor} 0,20, que se refere “a quantidade de informação é suficiente para a assistência de Enfermagem (coleta de dados, diagnósticos e intervenções)”.

Com maior média deste grupo, 4,57 e, $p_{Valor} = 0,03$, ficou o 2º item que se relaciona à estrutura lógica dos dados de como as informações aparecem ao usuário. Este resultado é confirmado na afirmação do Pf 1 “*Muito rápido, com interface limpa e funcional*”.

Tabela 4: Avaliação da Ergonomia do Processo de Enfermagem Informatizado

ITENS DE AVALIAÇÃO	AVALIADORES														média	DP	Limite sup	Limite inf	Pvalor
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Pf1	Pf2	Pf3	Pf4					
1 - Organização																			
A organização e o modo de acesso aos arquivos favorecem a execução eficiente	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	5	4,64	0,633	4,959	4,326	0,00162
Facilidade de operacionalização	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	3	2	5	4,35	1,008	4,857	3,858	0,11381
Objetivos do sistema – assistência de Enfermagem em UTI utilizando a CIPE	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4,64	0,497	4,887	4,399	0,00021
Média Geral															4,548				
2 - Interface																			
Interface entre o usuário e o programa – aparência das telas	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4,42	0,514	4,662	4,196	0,00312
Estrutura lógica dos dados – como as informações aparecem ao usuário estão logicamente estruturadas	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4,57	0,646	4,891	4,252	0,00368
A quantidade de informação é suficiente para a assistência de (coleta de dados, diagnósticos e intervenções)	4	5	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	2	5	4,21	0,893	4,658	3,771	0,20393
Conforto visual para manuseio do sistema	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4,35	0,497	4,571	4,143	0,00558
Média Geral															4,393				
3 - Conteúdo																			
Informações claras, objetivas e atualizadas	5	5	5	4	4	3	4	5	5	4	5	5	3	5	4,42	0,756	4,797	4,06	0,03001
O conteúdo está inter-relacionado e consistente com a área da Terapia Intensiva	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,78	0,426	5	4,572	0,00001
Média Geral															4,607				
4 Técnico																			
Estrutura dos dados – como os dados no sistema foram organizados – permite o raciocínio compatível com a prática	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4,42	0,514	4,672	4,185	0,00410
Segurança e privacidade das informações	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4,85	0,363	5,041	4,673	0,00008
Funcionamento adequado do sistema	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	5	4,64	0,633	4,951	4,335	0,00135
Média Geral															4,643				

Fonte: Dados coletados durante pesquisa em outubro e novembro 2011

Na Usabilidade (Tabela 2) três itens da avaliação evidenciaram maior média (4,85) e $p\text{Valor} = 0,00012$ no que se referem: as exigências de memória não impedem o programa de rodar; é fácil de adaptar a outros ambientes e é fácil instalar em outros ambientes, demonstrando que o programa, por ser desenvolvido via *Web* em linguagem *Hypertext Preprocessor*, originalmente *Personal Home Page* (PHP) é executado facilmente em diferentes dispositivos.

O que recebeu menor *score* foi o item nº 8 com média de 4,35 e $p\text{Valor}$ de 0,03875 que se refere se o programa permite o manejo eficiente dos dados que utiliza. Este fator pode ser justificado por ser um sistema que ainda se encontra em fase de construção e aperfeiçoamento, sendo, no entanto, este dado importante para seu desenvolvimento e atualização.

Em relação às avaliações qualitativas do sistema informatizado os pontos positivos foram: a agilidade da aplicação do PEI, de fácil manuseio, que engloba todos os sistemas orgânicos com conteúdos claros e objetivos. Nos negativos, a ênfase foi dada especialmente para o volume de dados. Outros citados foram: falta de alguns itens da avaliação e o *design* das telas. Quanto ao grande volume de dados, entende-se que a UTI, por ser um local onde são internados os clientes com as mais diversas condições clínicas de saúde, o número de opções de avaliação, diagnósticos e intervenções, realmente precisa ser abrangente para instrumentalizar o enfermeiro na avaliação clínica acurada. Quanto à falta de alguns itens e o *design* das telas, citado por alguns participantes, compreende-se a importância destas observações uma vez que o sistema é flexível e está em constante processo de desenvolvimento e adaptação.

CONCLUSÃO

No que se refere à quantidade da informação ser pontuada com média inferior às demais, reforça-se o que é abordado por Antunes (2006) ao afirmar que um sistema nunca está acabado, necessitando de constantes revisões, atualizações e retroalimentações, especialmente este, iniciado em 1999 (SASSO, 2001). Neste período o sistema foi estruturado e testado pela primeira vez, contendo alguns sistemas humanos e foi utilizado a CIPE® versão Beta 2. Os enfermeiros fizeram então suas considerações e ele foi modificado para outra avaliação na versão 1.0 em 2001 (SASSO, 2001). Dando continuidade ao estudo, desenvolveu-se esta nova versão bem mais completa no que diz respeito às informações necessárias para avaliar adequadamente o cliente grave,

dando ênfase ao politraumatizado, bem como foi utilizada a versão mais recente da CIPE®. Isto de modo algum significou que as alterações se esgotaram (ANTUNES, 2006). O estudo de Barra (2008) também deu continuidade ao sistema introduzindo sistemas de alerta para apoio à decisão e a prevenção de danos e eventos adversos e possibilitou seu uso à beira do leito em dispositivos móveis.

Os resultados também revelaram que o sistema possui evidência estatística significativa para a ergonomia especialmente nos critérios conteúdo, interface e técnico. Este último com a abordagem sobre estrutura dos dados, segurança e privacidade das informações e funcionamento adequado do sistema. Igualmente ficou constatada a evidência estatística significativa para a Usabilidade do sistema, confirmando que o sistema serve de apoio à decisão clínica do enfermeiro por incluir em sua estrutura *Web* além dos dados das avaliações, diagnósticos e intervenções inter-relacionados com condições para mensurar os resultados. Nesse sentido se confirma a hipótese do estudo que é o PEI disponibilizado via *Web* a partir da CIPE® 1.0 tem critérios de ergonomia e usabilidade considerados Muito Bom (MB).

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J.I.; SILVINO, A.M.D.; SARMET, M.M. Ergonomia, cognição e trabalho informatizado. **Psic.: Teor. e Pesq.**, v. 21, n. 2, Mai/Ago. 2005. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-37722005002000006&script=sciarttext>>. Acesso em: 22 novembro 2011.

ANTUNES, C. R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

AQUINO, P.S. et al. Análise do conceito de tecnologia na enfermagem segundo o método evolucionário. **Acta Paul Enferm.**, v. 23, n. 5, p. 690-696, 2010.

CARDOSO, J. P. et al. Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 283-288, 2008.

BARRA, D. C. C. **Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução 196/96 de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/Reso196.doc>>. Acesso em: 25 outubro 2010.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ENFERMAGEM - CIE. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem**. São Paulo: Argol, 2007.

DAL SASSO, G.T.M., BARBOSA, S.F.F. Perspectivas futuras à informática em enfermagem: aplicabilidade dos ambientes hipermídia no processo ensino aprendizagem. **Texto Contexto Enferm**. v. 9, n. 1, p. 79-92, jan-abr 2000.

EVORA, Y. D. M. A enfermagem na era da informática. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 09, n. 01, p. 14, 2007. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a01pt.htm>

ISO 9241-10:1996. International Organization for Standardization. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=16882>. Acesso em: 07 dezembro 2011.

ISO/AWI TR 9241-1. **Ergonomics of human-system interaction -- Part 1: Introduction to the ISO 9241 series ... Revises: ISO 9241-**

1:1997/Amd 1:2001. Disponível em:
<[www.iso.org/iso/iso...tc/catalogue_detail.htm?...>. Acesso em: 07
dezembro 2011.](http://www.iso.org/iso/iso...tc/catalogue_detail.htm?...)

KAFURE, I. Usabilidade da imagem da recuperação da informação no catálogo público de acesso em linha. Tese (Doutorado) Curso de Pós Graduação em Ciência da Informação e Documentação. Departamento de Ciência de Informação e Documentação. Universidade de Brasília. Brasília, 2004.

KUSHNIRUK, A.H. Computers in Biology and Medicine. v. 32, p. 141–149, 2002. Disponível em:
<<http://web.his.uvic.ca/research/usability/Documents/systems-analysis.pdf>>. Acesso em: 10 dezembro 2010.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería. Washington, DC: OPS, 2001

REZENDE, D.A. Planejamento dos sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SASSO, G. T. M. D. A Concepção do Enfermeiro na produção tecnológica informatizada para ensino/aprendizagem em reanimação cárdio-respiratória. 2001. 203 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Framework and standards for country health information systems. **Health Metrics Network**, 2 ed. Switzerland. 2008. Disponível em:
<http://www.who.int/healthmetrics/documents/hmn_framework_200803.pdf>. Acesso em: 15 setembro 2010.

ZUZELO, P.R.; GETTIS, C.; HANSELL, A.W.; THOMAS, L.
Describing the influence of technologies on registered nurses' work.
Clin Nurse Spec. v. 22, n. 3, p. 132-140, mai/jun 2008.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia trouxe avanços nas mais diversas áreas do conhecimento, entre elas, a Enfermagem. Os profissionais da área da saúde necessitam estar alertas para as mudanças ocasionadas por este avanço. Os sistemas de informação informatizados evoluem rapidamente, no entanto, os hospitais públicos não vêm acompanhando este desenvolvimento. Muitos fatores influenciam esse atraso tais como: falta de interesse político, falta de recursos, desinteresse de profissionais, insegurança em relação ao uso da tecnologia e estigma do uso de papel, bem como, as próprias questões relacionadas ao processo de gestão em saúde.

A Enfermagem, assim como as demais profissões de saúde, necessita planejar suas atividades de forma sistematizada a fim de acompanhar continuamente os resultados da assistência em saúde, evoluir cientificamente e evidenciar seu espaço na equipe de saúde a partir do prontuário eletrônico do cliente. Neste sentido, a utilização do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) vem preencher esta lacuna auxiliando o enfermeiro na tomada de decisão, contribuindo para a visibilidade da profissão e para a segurança do cliente.

A incorporação de um modelo de processo de enfermagem informatizado utilizando a CIPE® versão 1.0 no cotidiano da enfermagem no hospital do estudo, subsidiará o desenvolvimento das atividades do enfermeiro, o que permitirá a qualificação, organização, orientação e garantia de continuidade do processo de trabalho, bem como, o planejamento do cuidado individualizado baseado em fatos e com rigor científico. Por ser informatizado além da agilidade possibilitará a mensuração dos resultados. Esta mudança propiciará autonomia e visibilidade às atividades do enfermeiro.

Assim, este estudo objetivou avaliar os resultados da aplicação do PEI para *Web*, a partir da CIPE® versão 1.0 em relação à ergonomia, usabilidade e tempo de aplicação na Unidade de Terapia Intensiva em um Hospital Geral de Santa Catarina - Brasil. Este estudo contribui com 04 (quatro) artigos como resultado da análise dos dados.

O primeiro, intitulado: “Processo de Enfermagem Informatizado: Metodologia para Associação da Avaliação Clínica, Diagnósticos, Intervenções e Resultados”; objetivou realizar a articulação dos dados e informações do Processo de Enfermagem informatizado de acordo com a CIPE® associando a avaliação clínica de cada sistema humano aos respectivos diagnósticos, intervenções e resultados do cliente.

Para o alcance deste objetivou cinco etapas foram percorridas. A primeira exigiu discussão e compreensão da norma da *International Organization for Standard (ISO) 18.104*. A segunda necessitou de discussões e aprofundamentos relacionados com a história e a estrutura teórica da CIPE® versão 1.0. Esta etapa se relacionou com a prática da enfermagem em terapia intensiva, área de especificidade deste estudo. A terceira etapa foi a apresentação ao grupo de desenvolvimento da estrutura do PEI de acordo com a CIPE® versão 1.0 via Web no endereço: <http://www.nfrinfor.ufsc.br> com acesso mediante *login* e senha fornecidos pelos administradores do sistema. A quarta e quinta etapas incluíram desde 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 de possíveis situações clínicas para cada sistema humano, apresentadas pelos clientes nos diversos cenários das UTIs, até a reunião final de consenso do grupo de desenvolvimento. Nessas etapas, o raciocínio clínico e o julgamento clínico dos enfermeiros a partir da integração teórica e da experiência clínica, foram fatores primordiais para a realização do agrupamento das situações clínicas elaboradas, associadas aos respectivos diagnósticos e intervenções de enfermagem.

Conclui-se com este estudo que a reestruturação do PEI de acordo de 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 UTIs.

O segundo artigo intitulado “Estruturação e Modelagem do Processo de Enfermagem Informatizado de acordo com a CIPE® 1.0 resultou na integração do sistema informatizado modelado para *Web* na proposta entidade-relação de banco de dados com os diagnósticos e intervenções de enfermagem de acordo com diferentes situações clínicas. Isto permitiu estruturar e otimizar os dados e as informações para cada sistema humano o que resultou em 1349 possibilidades de avaliações, 949 diagnósticos e 438 intervenções de enfermagem de acordo com a CIPE®1.0.

Concluiu-se que na era da informática, a Enfermagem não pode ficar à margem do desenvolvimento e a utilização da CIPE® se constitui em um caminho sólido para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem. Acredita-se que esta atualização do sistema para o PEI em terapia intensiva potencializará a tomada de decisão segura do enfermeiro para o cuidado ao cliente em terapia intensiva. Ainda, é uma ferramenta potencial para a redução dos eventos adversos, além de

otimizar e organizar o tempo, diminuindo a sobrecarga de trabalho do enfermeiro a fim de que este permaneça mais tempo à beira do leito do cliente.

O terceiro artigo, com o título “Processo de Enfermagem Informatizado em Terapia Intensiva: tempo despendido pelo Enfermeiro,” defendeu a hipótese de que o tempo de utilização do Processo de Enfermagem Informatizado disponibilizado via Web a partir da CIPE®1.0 para clientes de UTI é inferior ao tempo de utilização do Processo de Enfermagem em papel. Como resultados deste estudo os testes estatísticos evidenciaram que:

- em relação à variável tempo, se evidenciou que comparando as médias totais da aplicação em papel que foi de trinta e cinco minutos e seis segundos (35,06' ') com o informatizado de vinte e sete minutos e um segundo (27,01' '), sendo o informatizado aplicado em menor tempo, obtendo uma diferença de oito minutos e cinco segundos(08,05').
- pelos dados calculados a partir da Correlação de Pearson em que todos os casos clínicos obtiveram valor acima de 0,69, significou forte correlação positiva entre o tempo despendido para o PE em papel e PEI.;
- todos os testes de significância *t student* mostraram um *pValor* < 0,05 que comprova a hipótese defendida e rejeita a hipótese nula.

Como a hipótese nula não foi aceita, aplicou-se o teste LSD para verificar quais médias eram diferentes entre si, concluindo-se que as médias do caso clínico 1 e do caso 5 com média de 13', tanto em papel quanto informatizado foram as que mais diferiram. Por outro lado, as que apresentaram menor diferença de médias entre si foram os casos clínicos 4 e 5 com média de 1,12". Evidenciou-se que no caso clínico nº 1 com média (39,8) se distanciou muito (Variância (σ^2) =78,84 para o PE em papel e σ^2 = 210,16 para o PEI e no total σ^2 =188,484) dos demais casos clínicos, tanto em papel quanto no sistema informatizado.

O quarto artigo intitulado: “Processo de Enfermagem Informatizado: avaliação da usabilidade e ergonomia” evidenciou que o PEI a partir da CIPE 1.0 possui critérios de ergonomia e usabilidade de acordo com os padrões da ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996. confirmando que o sistema serve de apoio à decisão clínica do enfermeiro por incluir em sua estrutura Web além dos dados das avaliações, diagnósticos e intervenções inter-relacionados com condições de mensurar os resultados. Nesse estudo, o Enfermeiro, no desempenho de seu papel profissional, integra ciência, informática e educação no exercício da prática de enfermagem. Utiliza uma terminologia de referência que abrange avaliação, diagnósticos, intervenções e mensuração dos resultados ao cliente de terapia intensiva

em um processo de enfermagem informatizado.

Compreende-se, que a CIPE® versão 1.0 é dinâmica e os enfermeiros são considerados elementos chave nesse processo. Eles podem contribuir com o dinamismo da CIPE® através da utilização desse sistema de classificação na sua prática assistencial diária; ao serem revisores para as alterações recomendadas na CIPE®; ao traduzirem-na numa linguagem apropriada para uso local; ao participarem da avaliação contínua de forma abrangente e; ao trabalharem em parceria para o desenvolvimento de estratégias, metas, objetivos gerais que asseguram a relevância mundial da CIPE® (ICN, 2007). E, através desse estudo se evidenciou que além de ser possível a utilização e adaptação em qualquer ambiente, houve uma comprovação estatística da redução do tempo comparando com a utilização do papel e que possui critérios de ergonomia e usabilidade de acordo com os padrões da ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996.

5.1 RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO

O processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva desenvolvido, demonstrou um cenário pleno de possibilidades permitindo, além da aplicação em menor tempo com critérios de ergonomia e usabilidade de acordo com os padrões da ISO AWI TR 9241-1 e ISO 9241-10:1996, apontar novas perspectivas de estudos que poderão ser implementadas nesta proposta e além dela, tais como:

- validação de mais diagnósticos e intervenções da CIPE 1.0;
- medidas de indicadores sobre a qualidade da assistência de enfermagem prestada nas UTIs a partir da utilização do sistema;
- medidas para que essa proposta seja incorporada em um prontuário eletrônico do paciente;
- avaliar o PEI em outras UTIs como também em outras áreas de atuação do enfermeiro;
- estudos que aproximem os acadêmicos de enfermagem durante o seu processo de formação.

Como possibilidades futuras, se percebe, que dispor de um PEI utilizando a CIPE® no cotidiano do trabalho da UTI contribuirá para o desenvolvimento profissional dos enfermeiros, para a melhoria da qualidade do cuidado de enfermagem e conseqüentemente garantirá a segurança do cliente.

Entretanto, corrobora-se com Antunes (2006) e Barra (2008) que a utilização dos sistemas de informação computadorizados não pode ser considerada como a solução para todos os problemas da prática profissional do enfermeiro, uma vez que envolve além de mudanças educacionais concretas dos enfermeiros uma ação política eficiente em todas as instâncias decisórias. Entretanto, a satisfação e envolvimento dos profissionais neste estudo trouxeram resultados concretos e positivos para a assistência de Enfermagem em Terapia Intensiva.

REFERÊNCIAS

ALFARO-LEFEVRE, R. Nursing Process Overview. In: Kogut H, editor. **Applying Nursing Process**. 6 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

ANTUNES, C. R. **Processo de enfermagem informatizado ao paciente politraumatizado de terapia intensiva via web**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

AQUINO, D. R.; LUNARDI FILHO, W. D. Construção da prescrição de enfermagem informatizada em uma UTI. **Cogitare Enfermagem** (UFPR), Curitiba, v. 9, n. 1 p.60-70, 2004.

BARRA, D. C. C. **Processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva em ambiente PDA (Personal Digital Assistant) a partir da CIPE® versão 1.0**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BARRA, D. C. C; DAL SASSO, G. T. M. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da cipe 1.0. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.19, n.1, jan./mar. 2010.

BARRA, D. C. C; DAL SASSO G. T. M.; MONTICELLI, M. Processo de enfermagem informatizado em unidade de terapia intensiva: uma prática educativa com enfermeiros. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, 2009.

BEMBRIDGE, E.; LEVETT-JONES, T.; JEONG SY. The preparation of technologically literate graduates for professional practice. **Contemp Nurse**. Apr/May 2010. Disponível: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>>

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 196/96 de 10 de outubro de 1996**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/1996/Reso196.doc>. Acesso em: 25/10/2010.

CARLSON, R. W.; MICHAEL, A. Geheb computer applications in critical care medicine. **Critical Care Clinical**. v. 15, n. 3, p. 499-522, 1999.

CARPENITTO, L. J. **Diagnósticos de enfermagem**: aplicação à prática clínica. 8ª.ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

CASTILHO, N. C, RIBEIRO, P. C.,CHIRELLI, M. Q. A Implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem no Serviço de Saúde Hospitalar do Brasil. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, p. 280-9, abr./jun. 2009.

CINTRA, de A.E. **Assistência de Enfermagem ao Paciente Gravemente Enfermo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS. **CIPE Versão 1**: Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. São Paulo: ALGOL Editora, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 272/2002**. Disponível em: <http://www.portalcofen.com.br/_novo_portal>.

_____. **Resolução Cofen n. 358/2009.** Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implantação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br/site/2007/materias.asp?articleID=101138sectionID=34>

DALRI, M.C.B.; CARVALHO, E.C. Planejamento da assistência de enfermagem a pacientes portadores de queimadura utilizando um software: aplicação em quatro pacientes. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, p. 787-793, nov./dez. 2002.

DAL SASSO, G. T. M. D. **A Concepção do Enfermeiro na produção tecnológica informatizada para ensino/aprendizagem em reanimação cardíaco-respiratória.** 2001. 203 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DONATI, A. et al. **The impact of a clinical information System in an intensive care unit.** Journal of Clinical Monitoring and Computing, 2008.

EHNFORNS, M.; FLORIN, J.; EHRENBORG, A. Applicability of the International Classification of Nursing Practice (ICNP) in the Areas of Nutrition and Skin Care. **International Journal of Nursing Terminologies and Classifications.** v.14, n.1, 2003.

EVORA, Y. D. M. A enfermagem na era da informática. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 9, n. 1, p. 14, 2007. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a01pt.htm>

FELL, A.F.A.; RODRIGUES FILHO, J.; XIMENES, A.F. **Pesquisa qualitativa em sistemas de informação (S. I.) no Brasil: uma análise acadêmica.** São Paulo, 2004.

FORTES, P.A.C. **Ética e saúde: questões éticas, deontológicas e legais. Autonomia e direitos do paciente.** São Paulo: EPU, 1998.

FOSCHIERA, F.; VIERA, C. S. O diagnóstico de enfermagem no contexto das ações de enfermagem: percepção dos enfermeiros docentes e assistenciais. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 06, n. 02, p.189-198, 2004. Disponível em: <[http:// www.fen.ufg.br](http://www.fen.ufg.br)>.

FRANÇA, F.C.V. et al. Implementação do diagnóstico de enfermagem na unidade de terapia intensiva e os dificultadores para enfermagem – relato de experiência. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 09, n. 02, 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br>>.

GAIDZINSKI, R. R.; FUGULIN, F. M. T. Dimensionamento de pessoal de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. In: ABEN. **Programa de Atualização em Enfermagem – Saúde do Adulto, Módulo 3**, Porto Alegre: Artmed/Panamericana, 2008.

GARCIA, T.R.; NOBREGA, M.M.L. Processo de Enfermagem: da teoria à prática assistencial e de pesquisa. Relato de experiência. **Escola Anna Nery/Revista de Enfermagem**, v. 13, n. 1, p. 188-193, jan-mar 2009.

GARLAND, A. **Improving the ICU: part 2.** Chest. 2005.

GORN, S. Informatics (computer and information science): its ideology, methodology and sociology. In: MACHLUP, F.; MANSFIELD, U. **The study of information: interdisciplinary messages**, p. 121-140, 1983.

HERMIDA, P.M.V. Desvelando a implementação da sistematização da assistência de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, p. 733-737, 2004.

HILLESTAD et al. Can electronic medical record systems transform health care? Potential health benefits, saving and costs. **Health Affairs**, v. 24, n. 3, set-out 2005.

HORTA, W.A. **Processo de enfermagem**. São Paulo: EPU, 1979.

HUDAK, C.M.; GALLO, B. M. **Cuidados Intensivos na Enfermagem**: uma abordagem holística. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem** – CIPE versão 1.0. Tradução Hermínia Maria Costa Correia Cardoso de Castro. Portugal: Lisboa, 2006.

_____. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem** – CIPE versão 1.0. Tradução Heimar de Fátima Marin. São Paulo: Algor Editora, 2007.

ISO/AWI TR 9241-1. **Ergonomics of human-system interaction** -- Part 1: Introduction to the ISO 9241 series ... Revises: ISO 9241-1:1997/Amd 1:2001. Disponível em: www.iso.org/iso/iso...tc/catalogue_detail.htm?.. Acesso em: 07 dezembro 2011.

ISO 9241-10:1996. **International Organization for Standardization**. Disponível em: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=16882>. Acesso em: 07 dezembro 2011.

KEENAN, G. M. et al. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based. **Handbook for Nurses**, v. 3, 2010.

KENDALL-GALLAGHER, D.; BLENGEN, M. A. Competence and Certification of Registered Nurses And Safety Of Patients In Intensive Care Units. **American Journal of Critical Care**, v. 18, n. 2, March 2009.

LEADEBAL, O. D. C. P.; FONTES, W. D. de; SILVA, C. C. da. Ensino do processo de enfermagem: planejamento e inserção em matrizes curriculares. **Revista Escola Enfermagem USP**, São Paulo, v. 44, n.1, mar. 2010.

MARIN, H. F. Terminologia de referência em Enfermagem: a Norma ISO 18104. **Acta Paulista Enfermagem**, p. 445-448, 2009.

MARTINS C. R.; DAL SASSO, G. T. M. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**. jan./mar. 2008.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

MUNRO, N. Evidence-based assessment: no more pride or prejudice. **AACN Clin Issues**, 2004.

NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2007-2008**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Desarrollo de sistemas normalizados de información de enfermería**. Washington, DC: OPS, 2001.

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.

PIERPONT, G.L. ; THILGEN, D. Effect of computerized charting on nursing activity in intensive care. **Critical Care Medicine**, v. 23, p. 1067, 1995.

PIVOTTO, F., LUNARDI FILHO, W. D., LUNARDI, V. L. Prescrição de enfermagem: dos motivos da não realização às possíveis estratégias de implementação. **Cogitare Enfermagem**, p.60-70, 2004.

POLIT, D.; BECK HUNGLER, B. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ROSENBLOOM, S.T.; GRANDE, J.; GEISSBUHLER, A.; MILLER, R.A. Experience in implementing inpatient clinical note capture via a provider order entry system. **J Am Med Inform Assoc.**, Jul/Aug. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM SAÚDE. **Protocolo de intenções**. 2010. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/site/arquivos/protocolo>>

SPERANDIO, D. J.; ÉVORA, Y. D. M. Planejamento da assistência de enfermagem: proposta de um software-protótipo. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 6. Ribeirão Preto, nov./dez. 2005.

TRUPPEL, T. C. **Processo de enfermagem em unidade de terapia intensiva**: análise de requisitos para a estruturação de um modelo informatizado. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade Federal do Paraná, 2008.

ZABOTI, C.; SOUZA, J. **Metodologia Eletrônica de Cuidados de Enfermagem aos Pacientes de terapia intensiva com alterações respiratórias utilizando CIPE**. Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem, UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2002.

ZUZELO, P.R; GETTIS, C; HANSELL, A.W, THOMAS L. Describing the influence of technologies on registered nurses' work. **Clin Nurse Spec**. mai/jun. 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

REGISTRO DE TEMPO DE PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO DA CIPE® 1.0 IMPRESSO E DA UTILIZAÇÃO DO PEI

Este instrumento será preenchido pelo pesquisador. Será preenchido um formulário para cada participante (enfermeiro)

Data: _____

Enfermeiro: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____

Tempo de Formado: () 0 - 5anos () 6 - 10 anos () 11 - 15 anos () 16 - 20 anos () mais

Formação profissional: () Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado

Tempo de trabalho na UTI:

	Início	Tempo de Intercorrência	Fim	Tempo total gasto
1º caso clínico impresso				
1º caso clínico informatizado				
2º caso clínico impresso				
2º caso clínico informatizado				
3º caso clínico impresso				
3º caso clínico informatizado				
4º caso clínico impresso				
4º caso clínico informatizado				
5º caso clínico impresso				
5º caso clínico informatizado				

APÊNDICE B - Casos Clínicos

Caso Clínico nº 1

L.C.T, 65 anos, masculino, tabagista, chega a UTI em POI de endarterectomia D. Acordado, lúcido, sonolento, respirando com auxílio de catéter de oxigênio a 3 l/min, saturando 98%, com PAM= 100X 62 mmHg instalada em artéria radial E. Fluidoterapia por veia periférica. Curativo com gazes limpas em região supra clavicular D, sonda vesical de demora com 100 ml de diurese amarelo claro.(Diurese de todo o trans operatório (SIC) Refere frio e sede

Exame físico: pupilas isocóricas e fotorreagentes, palidez cutânea, mucosa labial seca, cavidade oral limpa, extremidades frias com perfusão periférica diminuída, eupneico, pulmões limpos, ritmo cardíaco sinusal, pulso filiforme, abdômen flácido indolor, RHA presente, Sinais vitais: FC = 102 bpm, Fr = 20 rpm, T = 35,3 °C.

Caso Clínico nº 2

M.C.A, 72 anos, masculino, história de tabagismo e hipertensão não tratada regularmente, chegou na UTI ontem com diagnóstico de AVC isquêmico. Encontra-se sedado com MDZ e fentanil em BI, pupilas isocóricas e fotorreagentes. Em VM em pressão controlada, PEEP=8, FiO2= 0,5, PPI= 23, FR=20, saturando 97%. Na ausculta pulmonar verificou-se poucos roncosp em lobo sup. D. A esquerda sem ruídos adventícios. Com punção periférica em antebraço E, recebendo fluidoterapia. Com SNG em sifonagem com pouco débito e SNE recebendo dieta 150ml 6X ao dia. Abdome plano com RHA +. Presença de SVD com diurese de em média 70 ml/h amarelo âmbar.

Sinais vitais: PA= 150X92 mmHg, FC= 89 bpm, FR= 20rpm, T=36,5°C.

Caso Clínico nº 3

A.P. A, 21 anos, vítima de acidente automobilístico com TCE, com fratura de base de crânio e ossos da face. Chega à UTI procedente do Centro Cirúrgico onde foi instalado um catéter para controle da PIC. Sedado, pupilas anisocóricas, escleróticas hemorrágicas, sangramento nasal em média quantidade, em VM em pressão controlada de 15, PEEP= 6 cmH2O, PPI=21, FIO2= 0,6, FR= 18, saturando 99%. Batimentos cardíacos em ritmo sinusal = 75 bpm, pulso cheios. Sonda

oro gástrica nº 18 em sifonagem com débito borra de café. Com punção periférica em antebraço E, PAM em artéria radial D= 90mmHg. Sonda oro gástrica em sifonagem com débito borra de café. Abdom plano e flácido, RHA +. Extremidades aquecidas e sem edemas. Instalada PIC no monitor mostrando estar em 15 mmHg.

Caso clínico nº 4

S. T. A. 32 anos, internada na UTI por tentativa de suicídio. SIC ingeriu carbamato (chumbinho) em quantidade desconhecida. Apresenta-se sonolenta, respirando com auxílio de oxigênio por catéter a 2l/min, saturando 97%. FR=22 rpm. Pulmões limpos. Bradicardia sinusal, 40 bpm, recebendo atropina em bomba de infusão. PA= 100 x 45 mmHg. Pulsos presentes e filiformes, extremidades frias, sudorese moderada.. Com sonda nasogástrica nº 20 em sifonagem, abdome levemente distendido. Fluidoterapia por catéter profundo em veia jugular D. sonda vesical de demora com diurese de 30ml/h.

Caso clínico nº 5

P.A.S, 19 anos, vítima de acidente de motocicleta há dois dias, com fratura de bacia, veio para UTI procedente do centro cirúrgico devido hemorragia e politransfusão, após colocação de fixadores externos. Apresenta-se lúcido, orientado com O2 sob máscara de macronebulização a 10 l/min, saturando 95%, FR=24 rpm, dispnéia leve. Pulmões apresentando poucos roncosp em bases. Batimentos cardíacos em ritmo sinusal, FC= 80 bpm, extremidades aquecidas. Recebendo fluidoterapia por cateter triplo lúmen em veia subclávia D. Recebe dieta branda com pouca aceitação.

Abdôme plano com RHA+. Fixadores em pelve com presença de média quantidade de secreção serosanguinolenta nas inserções. Presença de escoriações leves em fase de cicatrização nos 4 membros. Com sonda vesical de demora, diurese hematúrica com pequenos coágulos de 20ml/h.

APÊNDICE C - Tabelas utilizadas como memória de cálculo

Caso clínico 1

Tabela 1

Teste-t: duas amostras em par para médias

	1		
	<i>papel</i>	<i>informat.</i>	
Média	46,8	33	
Variância	78,84444	210	8,879439
Observações	10	10	
Correlação	0,768708		
Hipótese d	0		
gl	9		
Stat t	4,638124		
P(T<=t) uni	0,000611		
t crítico un	1,833113		
P(T<=t) bi-	0,001223		
t crítico bi-	2,262157		

Caso clínico 2

Tabela 2

Teste-t: duas amostras em par para médias

	2		
	<i>papel</i>	<i>informat.</i>	
Média	36,1	29	
Variância	35,21111	121	
Observações	10	10	
Correlação de P<	0,839534		
Hipótese da dife	0		
gl	9		
Stat t	3,108537		
P(T<=t) uni-caud	0,006274		
t crítico uni-caud	1,833113		
P(T<=t) bi-cauda	0,012548		
t crítico bi-cauda	2,262157		

Caso clínico 3

Tabela 3

Teste-t: duas amostras em par para médias

	3		
	<i>papel</i>	<i>informat.</i>	
Média	32,8	27,4	
Variância	69,51111	144,0444	
Observações	10	10	
Correlação	0,855902		
Hipótese d	0		
gl	9		
Stat t	2,626605		
P(T<=t) uni	0,013756		
t crítico un	1,833113		
P(T<=t) bi-	0,027511		
t crítico bi-	2,262157		

Caso clínico 4

Tabela 4

Teste-t: duas amostras em par para médias

	4		
	<i>papel</i>	<i>informat</i>	
Média	31,6	23,9	
Variância	124,4889	164,7667	
Observações	10	10	
Correlação	0,779383		
Hipótese d	0		
gl	9		
Stat t	2,996969		
P(T<=t) uni	0,007515		
t crítico un	1,833113		
P(T<=t) bi-	0,01503		
t crítico bi-	2,262157		

Caso clínico 5

Tabela 5

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>papel</i>	<i>informat.</i>
Média	31,55556	23,44444
Variância	48,02778	81,77778
Observaçõ	9	9
Correlação	0,691668	
Hipótese d	0	
gl	8	
Stat t	3,706014	
P(T<=t) uni	0,002995	
t crítico un	1,859548	
P(T<=t) bi-	0,005991	
t crítico bi-	2,306004	

Tabela 6

Dados sócio demográficos dos Enfermeiros

	Enf 1	Enf 2	Enf 3	Enf 4	Enf 5	Enf 6	Enf 7	Enf 8	Enf 9	Enf 10	Media
Idade	33	34	34	29	27	51	35	31	50	32	35,6
Tempo de formação	10 a 15	10 a 15	5 a 10	5 a 10	0 a 5		20 a 15	15 a 10		20 a 10	
Formação profissional	Esp	Esp	Esp	Esp	Esp	Esp	Esp	Esp	Grad	Esp	
Tempo de trabalho em UTI	3	8	3	5	4	10	6	6	2	8	5,5

Legenda; Esp – Especialista

Grad - Graduado

Tabela 7

Anova: fator duplo sem repetição

<i>RESUMO</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
Enf 1	6	80,4	13,4	48,24
Enf 2	6	25,2	4,2	8,16
Enf 3	6	55,2	9,2	12,56
Enf 4	6	43,2	7,2	10,96
Enf 5	6	76,8	12,8	29,36
Enf 6	6	-31,2	-5,2	9,76
Enf 7	6	56,4	9,4	37,84
Enf 8	6	103,2	17,2	45,36
Enf 9	6	28,8	4,8	28,56
Enf 10	6	69	11,5	20,2
c1	10	140	14	91,11111
c2	10	67	6,7	46,45556
c3	10	54	5,4	42,26667
c4	10	77	7,7	66,01111
c5	10	84,5	8,45	39,46944
	10	84,5	8,45	38,89167

Tabela 8

ANOVA						
<i>Fonte da variac</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F critico</i>
Linhas	2100,15	9	233,35	12,84181	8,05E-10	2,095755
Colunas	437,3	5	87,46	4,813134	0,001311	2,422085
Erro	817,7	45	18,17111			
Total	3355,15	59				

Tabela 9

Comparação entre a aplicação em papel e informatizada

Anova: fator duplo com repetição

RESUMO	c1	c2	c3	c4	c5	Total
<i>p</i>						
Contagem	10	10	10	10	10	50
Soma	468	361	328	316	308,53	1781,53
Média	46,8	36,1	32,8	31,6	30,853	35,6306
Variância	78,84444	35,21111	69,51111	124,4889	47,6272	100,4436
<i>i</i>						
Contagem	10	10	10	10	10	50
Soma	328	294	274	239	224,03	1359,03
Média	32,8	29,4	27,4	23,9	22,403	27,1806
Variância	210,1778	120,7111	144,04444	164,7667	83,53742	147,1537
<i>Total</i>						
Contagem	20	20	20	20	20	
Soma	796	655	602	555	532,56	
Média	39,8	32,75	30,1	27,75	26,628	
Variância	188,4842	85,67105	108,83158	152,6184	80,92074	

ANOVA

<i>te da varia.</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra	1785,063	1	1785,0625	16,5449	0,000102	3,946876
Colunas	2203,337	4	550,83414	5,105421	0,00094	2,472927
Interações	218,65	4	54,6625	0,506641	0,730942	2,472927
Dentro	9710,282	90	107,89202			
Total	13917,33	99				

Tabela 10

Cálculos da aplicação em papel

Anova: fator duplo sem repetição

<i>RESUMO</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
e1	5	157	31,4	89,3
e2	5	155	31	32,5
e3	5	177	35,4	58,3
e4	5	144	28,8	18,7
e5	5	194	38,8	99,2
e6	5	241	48,2	55,7
e7	5	155	31	103,5
e8	5	178	35,6	79,8
e9	5	234	46,8	87,2
e10	5	146,53	29,306	55,87818
c1	10	468	46,8	78,84444
c2	10	361	36,1	35,21111
c3	10	328	32,8	69,51111
c4	10	316	31,6	124,4889
c5	10	308,53	30,853	47,6272

ANOVA

<i>te da varia.</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F critico</i>
Linhas	2201,425	9	244,6028	8,808173	7,5E-07	2,152607
Colunas	1720,593	4	430,1483	15,48969	1,85E-07	2,633532
Erro	999,7194	36	27,76998			
Total	4921,738	49				

Tabela 11

Cálculos da aplicação no sistema informatizado

Anova: fator duplo sem repetição

<i>RESUMO</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
e1	5	90	18	6
e2	5	134	26,8	41,7
e3	5	131	26,2	16,2
e4	5	108	21,6	6,3
e5	5	130	26	29,5
e6	5	267	53,4	86,3
e7	5	108	21,6	24,3
e8	5	92	18,4	25,3
e9	5	210	42	27
e10	5	89,03	17,806	13,62818
c1	10	328	32,8	210,1778
c2	10	294	29,4	120,7111
c3	10	274	27,4	144,0444
c4	10	239	23,9	164,7667
c5	10	224,03	22,403	83,53742

ANOVA

<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>
Linhas	6105,617	9	678,4019	60,52365	4,73E-19	2,152607
Colunas	701,3933	4	175,3483	15,64371	1,66E-07	2,633532
Erro	403,5194	36	11,20887			
Total	7210,53	49				

Anova: fator único

RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
c1	10	328	32,8	210,1778
c2	10	294	29,4	120,7111
c3	10	274	27,4	144,0444
c4	10	239	23,9	164,7667
c5	10	224,03	22,403	83,53742

ANOVA

<i>Fonte da varia.</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grup.	701,3933	4	175,3483	1,212246	0,318876	2,578739
Dentro dos	6509,137	45	144,6475			
Total	7210,53	49				

Tabela 12 -

Anova: fator único

RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
c1	10	468	46,8	78,84444
c2	10	361	36,1	35,21111
c3	10	328	32,8	69,51111
c4	10	316	31,6	124,4889
c5	10	308,53	30,853	47,6272

ANOVA

<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>
Entre grupos	1720,593	4	430,1483	6,046797	0,000555	2,578739
Dentro dos grupos	3201,145	45	71,13655			
Total	4921,738	49				

ANEXOS

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

De acordo com a Regulamentação do Conselho Nacional de
Saúde – Decreto 196/96

Caro participante,

Venho através deste, como Pesquisadora do Projeto, intitulado como: **APLICAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO A PARTIR DA CIPE® VERSÃO 1.0, EM UMA UTI GERAL** convidá-lo (la) a participar deste estudo que tem como objetivo central: Avaliar os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem informatizado para Web, a partir da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - CIPE® - Versão 1.0, em relação à usabilidade, ao tempo, na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital da região da Grande Florianópolis.

A pesquisa terá início em outubro de 2011 e finalizará em novembro do mesmo ano. Envolve a participação dos enfermeiros da UTI, professores especialistas e programadores de sistemas. Para os enfermeiros será aplicado casos clínicos simulados que será disponibilizados em papel impresso, os mesmos casos clínicos serão utilizados no sistema informatizado do Processo de Enfermagem (PE). Nesta atividade será medido o tempo de preenchimento do PE tanto em papel quanto informatizado com a finalidade de avaliar a aplicabilidade da informática no processo de enfermagem em terapia intensiva. Além disso, os enfermeiros avaliarão após a aplicação do PE tanto em papel impresso quanto informatizado os critérios de ergonomia e usabilidade. Os professores e programadores que fazem também parte do estudo,

avaliarão somente os critérios de ergonomia e usabilidade do sistema informatizado.

Os participantes do estudo serão capacitados e treinados tanto para a utilização da Classificação das Práticas de Enfermagem (CIPE® 1.0), quanto para o preenchimento do formulário de avaliação dos casos clínicos simulados e para a utilização do sistema informatizado estruturado de acordo com a CIPE® 1.0. .

Você terá total liberdade de desistir do estudo no momento que julgar necessário. Sua identificação será rigorosamente preservada, garantindo, portanto, total anonimato em relação a sua identidade.

Não é necessário nenhum tipo procedimento adicional. Também não existe nenhuma forma de risco aos participantes do estudo que comprometa a sua integridade física, emocional, ética e espiritual.

Qualquer dúvida ou problema, por gentileza entre em contato com:

Prof. Dra. Grace T. Dal Sasso
Pesquisadora Responsável
Telefone para contato:
(48) 99891409
E-mail: grace@matrix.com.br

Sônia Regina Wagner de Almeida
Telefones para contato:
(48)32484895 ou (48)84020118
E-mail: soniarwa@yahoo.com.br
Enfermeira – COREN/SC: 30.427

TERMO DE CONSENTIMENTO

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.

Nome _____ por _____ extenso:

RG: _____

Local e Data: _____

Assinatura: _____

Documento adaptado de: (1) South Sheffield Ethics Committee, Sheffield Health Authority, UK; (2) Comitê de Ética em pesquisa - CEFID - UDESC, Florianópolis, BR.

ANEXO 2 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
HOSPITAL REGIONAL DE SÃO JOSÉ DR HOMERO DE MIRANDA GOMES
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO

Protocolo CEP Nº 61/10

Título do Projeto: Aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado a partir da CIPE 1.0 em uma UTI Geral.

Pesquisadores Responsáveis: Sônia Regina Wagner de Almeida e Grace T. M. Dal Sasso.

Data da avaliação do CEP: 25 de outubro de 2010.

Centro de Pesquisa: Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes.

Justificativa do Estudo: A UTI exige atualização permanente tanto das avaliações, dos procedimentos e intervenções, quanto da formação dos recursos humanos. Durante a prática profissional as pesquisadoras perceberam que as funções e atividades de enfermagem, muitas vezes, são desenvolvidas sem uma metodologia, deixando a assistência sem direcionamento e com poucos registros, sendo os existentes muitas vezes subjetivos, não medindo os resultados práticos. A Sistematização da Assistência de Enfermagem organizada eletronicamente pode contribuir para a melhoria da qualificação e da organização do cuidado de enfermagem em benefício dos clientes. O Processo de Enfermagem (PE) através da CIPE (Classificação Internacional de Práticas de Enfermagem) 1.0 pode nortear a tomada de decisão nas diversas situações vivenciadas pelo enfermeiro.

Objetivo: Avaliar os resultados da aplicação do Processo de Enfermagem Informatizado (PEI) para Web, a partir da CIPE 1.0, em relação à usabilidade, ao tempo e ao número de clientes atendidos na UTI de um Hospital da região da grande Florianópolis. **Específicos:** Reestruturar e organizar os dados do PEI a partir da CIPE 1.0 de acordo com as características da UTI do Hospital em estudo, em um banco de dados específico; Capacitar os enfermeiros para a utilização do PEI a partir da CIPE 1.0 ; Analisar a aplicação do PEI a partir dos critérios de: usabilidade de sistemas, tempo e número de pacientes atendidos.

Metodologia: Pesquisa quase experimental com grupo equivalente do tipo antes e depois e produção tecnológica. De natureza quanti-qualitativa. A amostra será composta por 9 enfermeiros que trabalham na UTI, 4 professores especialistas na área, 2 programadores, totalizando 15 profissionais, sendo intencional não probabilística e por julgamento. A operacionalização da aplicação do CIPE obedecerá a seguintes etapas: capacitação dos sujeitos de pesquisa; aplicação do PEI em papel; aplicação do PEI. Serão utilizados três instrumentos de coleta de dados: o próprio sistema informatizado, um questionário de usabilidade do sistema e o registro de tempo dos pacientes atendidos. Para o processamento e análise de dados quantitativos será utilizada a estatística descritiva e inferencial.

Parecer do CEP:

(x) **Aprovado conforme Resolução 196/96**

São José, 21 de fevereiro de 2011.


Renata Helena Ribeiro Fernandes
Coordenadora do CEP

Hospital Regional de São José Dr Homero de Miranda Gomes
Rua Adolfo Donato da Silva s/nº - Praia Comprida
São José – cep. 88103-901 Fone 48- 3271-9069
Email: cep.hrsjhm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CERTIFICADO

Nº 1148

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, fundido pela PORTARIA N.º 054/2009 de 04 de novembro de 2009, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o caráter de Regimento Interno do CEPSH, CERTIFICA que os procedimentos que envolvem este projeto de pesquisa estão devidamente em de acordo com os princípios éticos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP.

APROVADO

PROFESSOR: 1148 PR 386073

TÍTULO: Aplicação do Programa de Entomologia Informacional a partir da CIPE L6 em uma UTI geral

AUTOR: Graziela Torresinha Blareton Dal Sasso, Grazieli T.M Dal Sasso, Soraya Regina Wagner de Almeida

FLORIANÓPOLIS, 13 de Dezembro de 2010.

[Assinatura]
Coordenador do CEPSH/UFSC

Prof. Wolfgang Parada de Souza

ANEXO 4

**Exemplo de Avaliação, Diagnóstico e Intervenções do PEI de
acordo com a CIPE® 1.0
do sistema respiratório**

Ritmo

Perfusão/Saturação Periférica :

Perilabial

Periorbital

Lóbulo da orelha

Leito ungueal

Facial

Hipopigmentação torácica

Hiperpigmentação torácica

Outra

Oxigenação

Modalidade

Parâmetros

FIO₂

Volume minuto

PPI

PEEP cm³H₂O

Pressão de cuff: mmHg

Altura do TOT: cm

Respiração

- Dispnéia paroxística noturna
- Apnéia pós-ventilação
- Hipoventilação
- Hiperpnéia central
- Batimento de asa de nariz
- De repouso grave
- De repouso moderada
- De repouso leve
- Funcional grave
- Funcional moderada
- Funcional leve
- Utilização de musculatura acessória
- Ortopnéia
- Taquipnéia
- Bradipnéia
- Hiperpnéia (Kussmaul)
- Resp. Cheyne-Stokes
- Resp. atáxica de Biot
- Resp. Apnêustica
- Hiperventilação central
- Resp. atáxica (agonal)

Trepopnéia

Outras

Tosse/expectoração

Selecione

Quantidade:

Características:

Sons respiratórios

- Pulmões limpos
- Murmúrios vesiculares presentes
- Movimentos ventilatórios presentes em bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ambas as bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios ausentes em ambas as bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em base E
- Movimentos ventilatórios ausentes em base E
- Movimentos ventilatórios diminuídos em base D
- Movimentos ventilatórios ausentes em base D
- Movimentos ventilatórios presentes em ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ambos os ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios ausentes em ambos os ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ápice E
- Movimentos ventilatórios ausentes em ápice E
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ápice D
- Movimentos ventilatórios ausentes em ápice D
- Riscos difusos

- Roncos
 PE: ▼
 PD: ▼
- Sibilos
 PE: ▼
 PD: ▼
- Estertores difusos
- Estertores
 PE: ▼
 PD: ▼

Aspiração

Oral

 ▼

Nasotraqueal

 ▼

TOT/Traqueostomia

 ▼
Raio X do órax

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Pulmões limpos | <input type="checkbox"/> Pneumotórax a D |
| <input type="checkbox"/> Alargamento do Mediastino | <input type="checkbox"/> Pneumotórax a E |
| <input type="checkbox"/> Barotrauma | <input type="checkbox"/> Atelectasia a D |
| <input type="checkbox"/> Broncogramas aéreos | <input type="checkbox"/> Atelectasia a E |
| <input type="checkbox"/> Condensado pulmonar em | <input type="checkbox"/> Cardiomegalia |
| PD <input type="text" value="Selecione"/> ▼ | |
| PE <input type="text" value="Selecione"/> ▼ | |

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Derrame pleural | <input type="checkbox"/> Válvula artificial |
| PD <input type="text" value="Selecione"/> | |
| PE <input type="text" value="Selecione"/> | |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar difusa | <input type="checkbox"/> Dreno de tórax a D |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar a D | <input type="checkbox"/> Dreno de tórax a E |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar a E | <input type="checkbox"/> Fios de aço no esterno |
| <input type="checkbox"/> Fratura de costela a D | <input type="checkbox"/> Corpo estranho |
| <input type="checkbox"/> Fratura de costela a E | |

Outro

Drenos

- Nenhum
- De tórax a D
- De tórax a E
- De mediastino

Observações

Ritmo

Perfusão/Saturação Periférica :

- Perilabial

- Periorbital
- Lóbulo da orelha
- Leito ungueal
- Facial
- Hipopigmentação torácica
- Hiperpigmentação torácica

Outra

Oxigenação

Modalidade

Parâmetros

FIO₂

Volume minuto

PPI

PEEP cm³H₂O

Pressão de cuff: mmHg

Altura do TOT: cm

Respiração

- Dispnéia paroxística noturna
- Apnéia pós-ventilação
- Hipoventilação
- Hiperpnéia central
- Batimento de asa de nariz

- De repouso grave
- De repouso moderada
- De repouso leve
- Funcional grave
- Funcional moderada
- Funcional leve
- Utilização de musculatura acessória
- Ortopnéia
- Taquipnéia
- Bradipnéia
- Hiperpnéia (Kussmaul)
- Resp. Cheyne-Stokes
- Resp. atáxica de Biot
- Resp. Apnêustica
- Hiperventilação central
- Resp. atáxica (agonal)
- Trepopnéia

Outras

Tosse/expectoração

Selecione

Quantidade:

Características:

Sons respiratórios

- Pulmões limpos
- Murmúrios vesiculares presentes
- Movimentos ventilatórios presentes em bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ambas as bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios ausentes em ambas as bases pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em base E
- Movimentos ventilatórios ausentes em base E
- Movimentos ventilatórios diminuídos em base D
- Movimentos ventilatórios ausentes em base D
- Movimentos ventilatórios presentes em ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ambos os ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios ausentes em ambos os ápices pulmonares
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ápice E
- Movimentos ventilatórios ausentes em ápice E
- Movimentos ventilatórios diminuídos em ápice D
- Movimentos ventilatórios ausentes em ápice D
- Roncos difusos
- Roncos
 - PE:
 - PD:
- Sibilos
 - PE:
 - PD:
- Estertores difusos
- Estertores
 - PE:

PD:

Aspiração

Oral

Nasotraqueal

TOT/Traqueostomia

Raio X do órax

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Pulmões limpos | <input type="checkbox"/> Pneumotórax a D |
| <input type="checkbox"/> Alargamento do Mediastino | <input type="checkbox"/> Pneumotórax a E |
| <input type="checkbox"/> Barotrauma | <input type="checkbox"/> Atelectasia a D |
| <input type="checkbox"/> Broncogramas aéreos | <input type="checkbox"/> Atelectasia a E |
| <input type="checkbox"/> Condensado pulmonar em | <input type="checkbox"/> Cardiomegalia |
| PD <input type="text" value="Selecione"/> | |
| PE <input type="text" value="Selecione"/> | |
| <input type="checkbox"/> Derrame pleural | <input type="checkbox"/> Válvula artificial |
| PD <input type="text" value="Selecione"/> | |
| PE <input type="text" value="Selecione"/> | |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar difusa | <input type="checkbox"/> Dreno de tórax a D |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar a D | <input type="checkbox"/> Dreno de tórax a E |
| <input type="checkbox"/> Congestão pulmonar a E | <input type="checkbox"/> Fios de aço no esterno |
| <input type="checkbox"/> Fratura de costela a D | <input type="checkbox"/> Corpo estranho |

Fratura de costela a E

Outro

Drenos

Nenhum

De tórax a D

De tórax a E

De mediastino

Observações



Limpar

Diagnósticos de Enfermagem de acordo com a CIPE®1.0

- Ventilação mecânica adequada
- Risco para infecção respiratória
- Acidose respiratória elevada
- Acidose respiratória moderada
- Acidose respiratória leve
- Alcalose respiratória elevada

- Alcalose respiratória moderada
- Alcalose respiratória leve
- Acidose mista elevada
- Acidose mista moderada
- Acidose mista leve
- Alcalose mista elevada
- Alcalose mista moderada
- Alcalose mista leve
- Alcalose mista compensada
- Acidose compensada
- Alcalose compensada
- Parâmetros gasométricos adequados
- Parâmetros gasométricos inadequados
- Resposta ventilatória adequada
- Resposta ventilatória inadequada
- Resposta ao desmame ventilatório adequado
- Resposta ao desmame ventilatório inadequado
- Hiperóxia pela ventilação mecânica
- Limpeza das vias aéreas inadequada
- Limpeza das vias aéreas adequada
- Processo respiratório adequado
- Processo respiratório inadequado
- Sistema respiratório comprometido

- Expectoração adequada
- Expectoração inadequada
- Expectoração aumentada
- Expectoração diminuída
- Aspiração orotraqueal aumentada
- Aspiração orotraqueal diminuída
- Aspiração orotraqueal eficaz
- Aspiração orotraqueal ineficaz
- Tosse inadequada
- Tosse adequada e efetiva
- Tosse aumentada e sem expectoração
- Tosse diminuída e sem expectoração
- Tosse aumentada e com expectoração
- Tosse diminuída e com expectoração
- Dispnéia aumentada aos pequenos e médios esforços
- Troca de gases inadequada
- Troca de gases adequada
- Ventilação espontânea normal
- Ortopnéia noturna aumentada
- Ortopnéia contínua aumentada
- Hiperventilação ininterrupta
- Hiperventilação progressiva
- Hipoventilação ininterrupta

- Hipoventilação progressiva
- Obstrução acentuada de vias aéreas
- Hipóxia severa
- Potencial para aumento da hipóxia
- Sufocação grave
- Fadiga em progresso
- Potencial para exaustão
- Perfusão e saturação tissular adequada
- Perfusão e saturação tissular inadequada
- Sangramento torácico aumentado
- Sangramento torácico diminuído
- Sangramento torácico normal
- Potencial para hemorragia torácica
- Congestão pulmonar aumentada
- Congestão pulmonar grave
- Congestão pulmonar leve
- Dependente de ventilação mecânica em volume controlado
- Dependente de ventilação mecânica em pressão controlada
- Pulmões limpos e bem ventilados

Intervenções de Enfermagem de acordo com a CIPE®1.0

		Observações
<input type="checkbox"/>	Avaliar os gases sanguíneos: se presença de hipoxemia administrar O2 suplementar S/N	10 14 20

<input type="checkbox"/>	Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar	M T N
<input type="checkbox"/>	Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)	3x ao dia
<input type="checkbox"/>	Manter cânula de guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente	M T N
<input type="checkbox"/>	Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO ₂ , PH, PCO ₂ , BE, HCO ₃ conforme avaliação do cliente	M T N
<input type="checkbox"/>	Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)	M T N
<input type="checkbox"/>	Proteger com gaze o atrito do tubo à rima labial S/N	S/N
<input type="checkbox"/>	Posicionar TOT centralmente a cavidade oral com bifurcação cuff ao nível da rima labial	M T N
		Observações
<input type="checkbox"/>	Avaliar os gases sanguíneos: se presença de hipoxemia administrar O ₂ suplementar S/N	10 14 20
<input type="checkbox"/>	Aspirar vias aéreas mediante rigorosa ausculta pulmonar	M T N
<input type="checkbox"/>	Auscultar pulmões quanto à presença de ruídos adventícios (estertores, sibilos e roncos)	3x ao dia
<input type="checkbox"/>	Manter cânula de guedel na cavidade oral quando cliente inconsciente	M T N
<input type="checkbox"/>	Monitorar e interpretar os valores gasométricos PO ₂ , PH, PCO ₂ , BE, HCO ₃ conforme avaliação do cliente	M T N
<input type="checkbox"/>	Avaliar perfusão e saturação periférica (extremidades, lábios, olhos, ponta da orelha)	M T N
<input type="checkbox"/>	Proteger com gaze o atrito do tubo à rima labial S/N	S/N
<input type="checkbox"/>	Posicionar TOT centralmente a cavidade oral com bifurcação cuff ao nível da rima labial	M T N

ANEXO 5 - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO ERGONÔMICA E DE USABILIDADE DO PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO

1) Dados Básicos:

Título do programa: “Aplicação do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE 1.0 em uma UTI geral”.

Autora: Sônia Regina Wagner de Almeida

Avaliador (a): _____

Período avaliação: ____/____/____ a ____/____/____

Instruções ao Avaliador

Você está recebendo um instrumento de avaliação quanto aos critérios ergonômicos e de usabilidade do Processo de Enfermagem Informatizado em UTI. Seu preenchimento é fundamental para que o sistema possa ser implementado em uma UTI. A preservação e o respeito ao seu anonimato será assegurada. Agradeço sua valiosa participação e coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos sobre este processo.

Quando terminar de observar o programa, por gentileza, dê sua opinião sobre os indicadores de cada uma das variáveis a seguir, assinalando com um X o nível da escala que melhor reflete sua opinião de acordo com a legenda abaixo.

2) Avaliação ergonômica:

Legenda: Ex (Excelente), MB (Muito Bom), B (Bom). RG (Regular) e R (Ruim)

CRITÉRIO	ITENS	Ex 5	MB 4	B 3	RG 2	R 1
Organização	A organização e o modo de acesso aos arquivos do sistema favorecem a execução eficiente do sistema no dispositivo					
	Facilidade de operacionalização					
	Atende aos objetivos do sistema – assistência de Enfermagem em UTI de acordo com a CIPE					
Interface	Interface entre o usuário e o programa – aparência das telas					
	Interface Estrutura lógica dos dados – como as informações aparecem ao usuário					
	A quantidade de informação é suficiente para a assistência de Enfermagem (coleta de dados, diagnósticos e intervenções)					
	Conforto visual para manuseio do sistema					
Conteúdo	Informações claras, objetivas e atualizadas					
	O conteúdo está inter-relacionado e consistente com a área de Terapia Intensiva					
Técnico	Estrutura dos dados – como os dados no sistema foram organizados - permitindo um raciocínio compatível com a prática baseada na evidência					
	Segurança e privacidade das informações					

	Funcionamento adequado do sistema					
--	-----------------------------------	--	--	--	--	--

3) Avaliação Usabilidade

Legenda: Legenda: Ex (Excelente), MB (Muito Bom), B (Bom). RG (Regular) e R (Ruim)

Nº	DESCRIÇÃO	Ex	MB	B	RG	R
		5	4	3	2	1
1	As telas do sistema são claras, fáceis de ler e interpretar					
2	O usuário é capaz de acessar o sistema/programa facilmente					
3	O menu é viável e fácil de usar (a estrutura da informação disponibilizada é viável e fácil de usar)					
4	O menu atende as funções definidas para os objetivos do sistema					
5	O programa favorece um tratamento eficiente aos problemas de sua dimensão na UTI					
6	É eficiente para o intercâmbio de informação entre o usuário e o programa					
7	O programa possui um limite de crescimento apropriado às exigências de uso					
8	O programa permite o manejo eficiente dos dados que utiliza					
9	As exigências de memória não impedem o programa de rodar					
10	O sistema operacional exigido está disponível ou pode ser obtido					

11	O sistema possui segurança de dados					
12	O sistema não aceita dados inexistentes					
13	As exigências de hardware são compatíveis com a realidade					
14	O sistema está integrado a um Banco de Dados					
15	É fácil adaptar a outros ambientes					
16	É fácil instalar em outros ambientes					

Observação: Caso algum item não tenha sido contemplado pelo sistema, registre abaixo esses itens, pois o sistema encontra-se em fase de desenvolvimento e avaliação.

4) Ressalte os aspectos positivos e negativos do Sistema que você observou:

5) Aponte possíveis soluções aos problemas levantados e faça sugestões para atividades futuras:

6) Qual sua opinião sobre o Processo de Enfermagem utilizado?

Obrigada pela sua importante participação!

Fundamentado em:

A ISO 9241-11 estabelece os Guidelines de Usabilidade disponível no site:

http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-1x

DAL SASSO, Grace T. M. A Concepção do Enfermeiro na produção tecnológica informatizada para ensino/aprendizagem em reanimação cardíaco-respiratória. Florianópolis, 2001. 203f. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.