



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

**ISABELA PALMA TOMILHEIRO**

**RA-1111370488**

**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA CLÍNICA DE ENFERMAGEM ESCOLA:  
SOFTWARE PARA O PLANEJAMENTO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM**

**ASSIS – SP**

**2013**

**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA CLÍNICA DE ENFERMAGEM ESCOLA:  
SOFTWARE PARA O PLANEJAMENTO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM**

Relatório final apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI/CNPq do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMa.

Orientadora: Dra Luciana Pereira Silva

Bolsista: Isabela Palma Tomilheiro

Linha de Pesquisa: Ciências da Saúde

**ASSIS/SP**

**2013**

## RESUMO

A inovação tecnológica na atualidade potencializa o cuidado científico e possibilita a agregação de recursos inovadores na assistência de enfermagem. Com os recursos tecnológicos disponíveis somam em qualidade e quantificam o processo de trabalho como um recurso dinâmico. Neste contexto, alguns recursos tecnológicos podem ser utilizados para potencializar e qualificar as ações de enfermagem através de uma sistematização de enfermagem. O estudo teve o objetivo de desenvolver um *software*-protótipo, que possibilite aos enfermeiros atender as fases de coleta de dados, prescrição de intervenções de enfermagem da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e sua documentação de forma informatizada. A equipe multiprofissional envolvida no desenvolvimento deste *software*-protótipo foi constituída pela pesquisadora, um aluno do curso de sistema de informação, um professor doutor e o auxílio da coordenadora do curso de enfermagem. A metodologia foi sedimentada em duas fases: a fase de definição e a de desenvolvimento. A fase de definição foi iniciada com a etapa de planejamento, seguido pela definição e análise dos requisitos necessários para sua construção culminando com a produção da especificação de requisitos do *software*. A fase de desenvolvimento foi traduzida no conjunto de requisitos em um modelo informatizado, estruturado em 10 módulos, referentes ao processo de coleta de dados e prescrição de intervenções de enfermagem. A avaliação deste recurso na desempenho da Sistematização da Assistência de Enfermagem será objeto de um estudo posterior.

Palavras-chave: Planejamento de assistência, Enfermagem, *Software*.

## ABSTRACT

Technological innovation today leverages scientific care and allows the pooling of resources in innovative nursing care. With the technological resources available in total quality and quantify the work process as a dynamic resource. In this context, some technological features can be used to enhance and qualify the nursing actions through a systematization of nursing. The study aimed to develop a software prototype, which enables nurses to meet the stages of data collection, prescribing nursing interventions of Nursing Care System (NCS) and its documentation in computerized manner. The multidisciplinary team involved in the development of this software prototype was made by the researcher, a student of the course information system, a teacher aid the doctor and coordinator of the nursing program. The methodology was sedimented in two stages: definition and development. The definition phase started with the planning stage, followed by the definition and analysis of the requirements for its construction culminating in the production of the software requirements specification. The development phase was reflected in the set of requirements into a computerized model, structured into 10 modules, regarding the process of data collection and prescribing nursing interventions. The evaluation of the performance of resource Care System Nursing will be the subject of a later study.

**Keywords:** Planning assistance, Nursing, *Software*.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	04
2. OBJETIVOS.....	05
3. METODOLOGIA.....	05
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	06
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	07

## **1. INTRODUÇÃO**

O registro da documentação da assistência de enfermagem prestado ao paciente é realizado pelo enfermeiro através de anotações manuais que dependem tempo do profissional, que além destas, procede manualmente o plano de cuidados para cada um dos pacientes internados. Não se pode deixar de mencionar que as anotações incluem também os cálculos do balanço hidroeletrólítico e a confecção de gráficos de sinais vitais, tarefas de documentação, como estas que aumentam o tempo dispensado por parte do enfermeiro em assistência indireta ao paciente (Barra et al., 2006; Mendes et al., 2002; Sperandio, 2002).

As informações sobre um paciente são compartilhadas entre os profissionais da enfermagem que se reveza em turnos de trabalho durante as 24 horas e também com a equipe multiprofissional. Sem um sistema adequado de informações, uma porção significativa dos recursos é gasta para criar, armazenar e recuperar as informações dos pacientes. Essas ações, realizadas de forma trabalhosa e redundante, freqüentemente exigem muito tempo e esforço para documentar as informações necessárias de modo a possibilitar que outros profissionais as utilizem (Évora, 1998).

Considera-se que um software na clínica de enfermagem escola da FEMA propiciará o desenvolvimento do processo de trabalho da enfermagem para armazenamento futuro de estudos de casos e trabalhos científicos, uma vez que contribui para o acesso imediato ao prontuário, não ocorrendo à interrupção da assistência de enfermagem para localizar informações do paciente. A padronização da informação, a produção de uma documentação melhorada para propósitos legais e de pesquisa, além de uma redução significativa no tempo despendido pelos enfermeiros em atividades relacionadas à escrituração.

Quando as informações estão organizadas e documentadas de forma sistematizada a comunicação é operacionalizada e facilita a resolução dos problemas específicos de cada paciente, impulsionando os enfermeiros a explicitar seus conhecimentos técnico-científicos e humanos e ampliar a visibilidade da prática da enfermagem frente ao paciente e a equipe multiprofissional.

## 1.1 Sistematização da Enfermagem

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) veio para melhorar o atendimento da enfermagem é um instrumento para o enfermeiro ter mais autonomia em suas ações com conhecimento técnico científico. No Brasil, a primeira enfermeira, Wanda Aguiar de Horta, iniciou, em 1979, a assistência de enfermagem sistematizada, que deu a enfermagem uma nova visão de cuidado, juntamente com a criação da Teoria das Necessidades Básicas.

O Conselho Federal de Enfermagem preconiza que a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma atividade privativa da Enfermagem. A ela cabe a implantação, planejamento, organização, execução e avaliação do Processo de Enfermagem, sendo exclusivas a esta profissional as etapas do histórico (entrevista), exame físico, diagnóstico, prescrição e evolução de enfermagem. Deve-se utilizar metodologia e estratégias de trabalho científico para identificar as situações de saúde/doença e dar subsídio a ações de assistência de Enfermagem, com vistas à promoção, prevenção e recuperação da saúde individual e coletiva em todas as áreas de assistência à saúde, contribuindo para a melhoria da Assistência de Enfermagem (BRASIL, 2002).

O processo de enfermagem existe no Brasil desde a década de 1970, mas somente no ano de 2002, a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) recebeu apoio do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), para ser implantado nas instituições públicas e particulares. As etapas da SAE incluem:

- a) Histórico de enfermagem;
- b) Diagnostico de enfermagem;
- c) Prescrição de enfermagem;
- d) Evolução de enfermagem.

## 1.2 Inovação e tecnologia

A tecnologia computacional facilita a organização e administração de informações, uma vez que, favorece sua disponibilização em tempo real para o gerenciamento e assistência de enfermagem.

A primeira aplicação prática da computação relevante para a área da saúde foi o desenvolvimento de um sistema de processamento de dados baseado em cartões perfurados, criado por Herman Hollerith em 1890. Primeiramente utilizado para a realização do censo dos Estados Unidos daquele ano, o sistema foi, logo a seguir, adotado para solucionar problemas nas áreas de epidemiologia e saúde pública (Blois, Shortliffe, 1990). A técnica dos cartões perfurados foi amadurecida e amplamente utilizada nas décadas de 20 e 30. Apenas no final da década de 40 começaram a surgir as técnicas de armazenamento de seqüências de instruções – ou programas.

Foi apenas com a substituição das válvulas por transistores e, a seguir, por *chips*, que os computadores se tornaram acessíveis tanto aos laboratórios de pesquisas das universidades quanto às empresas.

No entanto, as potencialidades de utilização dessas máquinas eram amplamente acompanhadas e avaliadas por todas as áreas do conhecimento humano, inclusive a médica.



## 2. OBJETIVOS

- Desenvolver um *software*-protótipo, que possibilite aos enfermeiros atender as fases de coleta de dados, prescrição de intervenções de enfermagem da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e sua documentação de forma informatizada na clínica de enfermagem escola da FEMA.

- Proporcionar dados científicos para futuras pesquisas dentro do contexto da enfermagem além de estudos de casos.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada fundamentou-se no ciclo de vida de desenvolvimento de sistema, baseando-se no conceito de prototipação (Pressman, 1995). Esta abordagem teve seu início na coleta e refinamento dos requisitos e avança para a construção, avaliação pelo cliente e refinamento quando ocorre uma remodelação do projeto, satisfazendo melhor as necessidades do cliente e, finalmente, a engenharia do produto.

A equipe multiprofissional envolvida no desenvolvimento deste *software*-protótipo está constituída pela pesquisadora Dra Luciana Pereira Silva, e em parceria com as coordenadorias dos cursos de enfermagem Esp. Rosângela Gonçalves da Silva enfermeira responsável pela clínica de enfermagem escola, Ciência da computação o Professor Dr. Almir Rogério Camolesi na orientação do acadêmico do curso de Ciência da Computação Adauto Matuzaki, a bolsista. O local de estudo na avaliação dos módulos do software será numa fase posterior na clínica de enfermagem escola da FEMA, a qual atende clientes na saúde da família.

A coleta de dados foi realizada mediante as reuniões com a equipe focando os aspectos teóricos no planejamento da Sistematização da Assistência de Enfermagem, processo de enfermagem e suas etapas, raciocínio clínico, identificação do cliente, entrevista e exame físico, diagnósticos de enfermagem, prescrições de enfermagem (ambos na forma de check-list). Foi sedimentada em duas fases: a fase de definição e a de desenvolvimento.

A fase de definição foi iniciada com a etapa de planejamento, seguido pela definição e análise dos requisitos necessários para sua construção culminando com a produção da especificação de requisitos do *software*. A fase de desenvolvimento foi traduzida no conjunto de requisitos em um modelo informatizado, estruturado em módulos, referentes ao processo de coleta de dados e prescrição de intervenções de enfermagem. A Tecnologia utilizada para desenvolvimento do sistema: JavaFX. A avaliação deste recurso na performance da Sistematização da Assistência de Enfermagem será objeto de um estudo posterior.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A inovação tecnológica na atualidade potencializa o cuidado científico e possibilita a agregação de recursos inovadores no cuidado em saúde. Com estes recursos disponíveis, exploram-se mudanças na qualidade do atendimento, bem como na potencialidade de assistir os clientes no cuidado em enfermagem. O educador enfermeiro deve proporcionar o despertar no educando para ações criativas no cuidar e na prática assistencial (Marziale, 2010)

O propósito deste estudo foi desenvolver um *software*-protótipo, que possibilite aos enfermeiros atender as fases de coleta de dados, prescrição de intervenções de enfermagem da Sistematização da Assistência de Enfermagem e sua documentação de forma informatizada.

A abordagem teve seu início na coleta e refinamento dos requisitos para adequar as necessidades do cliente. A Coordenadora Rosângela Gonçalves da Silva foi procurada pela equipe formada na busca dos aspectos teóricos no planejamento da Sistematização da Assistência de Enfermagem, processo de Enfermagem e suas etapas, Raciocínio Clínico, identificação do cliente, entrevista e exame físico, diagnósticos de enfermagem, prescrições de enfermagem (ambos na forma de check-list). De posse destas informações foram agregados os formulários padrões utilizados nas anotações de cadastro da clínica.

As estratégias para a construção do *software* para a Sistematização da Assistência de Enfermagem fundamentou-se no ciclo de vida de desenvolvimento de sistema, baseando-se no conceito de prototipação.

Este conceito representa a melhor abordagem para a construção do *software*, uma vez que propicia ao desenvolvedor criar um modelo de *software* que, posteriormente, será avaliado pelo cliente, no caso a clínica de enfermagem e então, implementado. Esta abordagem tem seu início na coleta e refinamento dos requisitos e avança para a construção, avaliação pela coordenadora da clínica e refinamento quando ocorre uma remodelação do projeto, satisfazendo melhor as necessidades da clínica e, finalmente, a engenharia do produto.

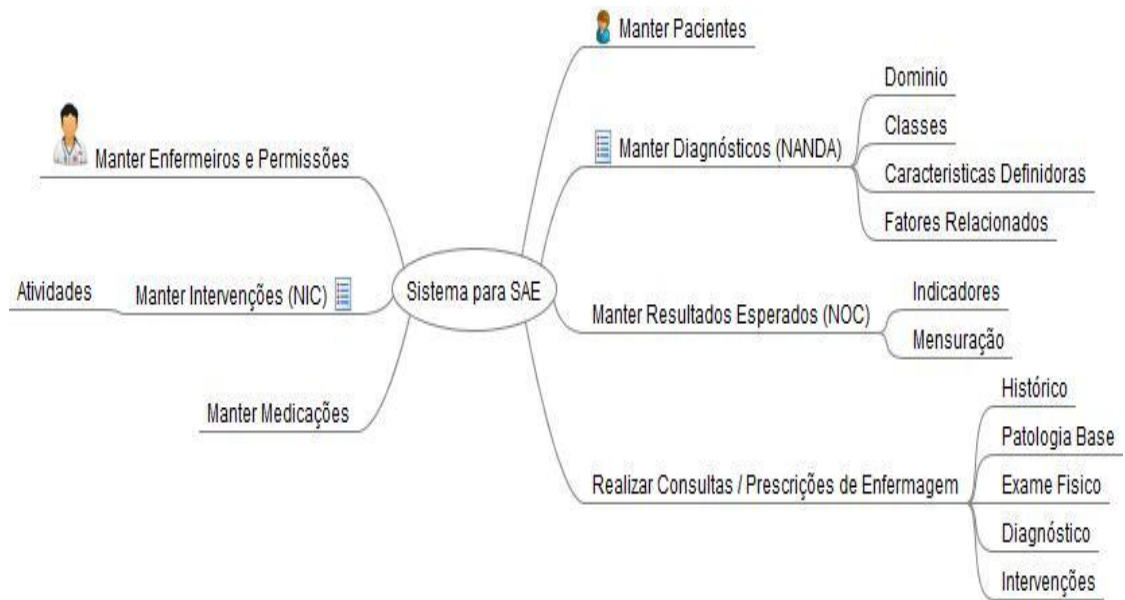
A fase de definição ocorreu em três etapas específicas, denominadas: planejamento, análise e definição dos requisitos e revisão.

Durante a etapa de planejamento:

- Ø Foram estabelecidos uma visão holística do *software*, por meio da identificação das funções primárias que este deveria realizar;
- Ø Concluiu-se a necessidade de uma equipe multidisciplinar composta pela pesquisadora, aluna do 3º ano de enfermagem, pela orientadora, por um enfermeira, no caso a coordenadora da clínica de enfermagem, um analista de sistema e um programador.
- Ø Selecionamos como recurso de *software*, a ferramenta de desenvolvimento JavaFx.

Após o término da etapa de planejamento, deu-se início à análise e definição dos requisitos. Realizou-se então, um estudo da Sistematização da Assistência de Enfermagem que era realizada de forma manual, utilizando como ferramenta o NANDA, NIC e NOC, e a partir desta, definiu-se as características a serem incorporadas para produzirmos o processo de maneira informatizada e aperfeiçoada.

O resultado desta etapa culminou com a produção da especificação de requisitos, onde as necessidades do cliente estão claramente identificadas (**Figura 1**).



**Figura 1.** Prototipação para definição de requisitos.

### A Fase de Desenvolvimento


Esta fase traduziu a coletânea de requisitos especificados pelas necessidades da clínica de enfermagem escola e desenvolvedor no *software* para a Sistematização da Assistência de Enfermagem. O *software* para a Sistematização da Assistência de Enfermagem apresenta a estrutura representada a seguir.

A tela inicial somente permitira o acesso mediante login e senha (**Figura 2**). Após primeiro acesso ao *software* propiciará ao enfermeiro um menu com as opções: Dados, Paciente, e Sair do Sistema. O módulo *Ficha Geral do Paciente* (**Figura 3**) permite cadastrar os dados de identificação do paciente.

**Sistema - Clínica de Enfermagem**

Usuário:

Senha:



**Figura 2.** Login para entrar no sistema da clínica de enfermagem escola da FEMA.

**Cadastro de Pacientes**

Nome:

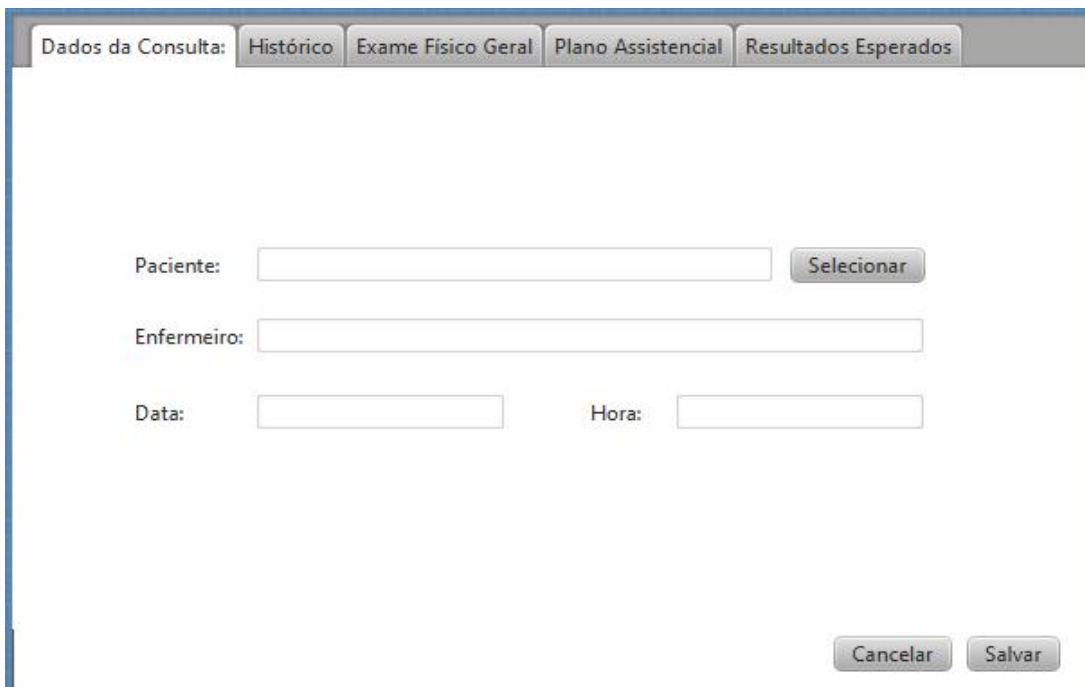
D.N.:  Sexo:

Naturalidade:  Estado Civil:

Religião:

**Figura 3.** Cadastro de pacientes

O módulo Consulta de *Dados Geral do Paciente* (**Figura 4**) permite cadastrar os dados de identificação de data da consulta paciente e deve oferecer um submenu para a entrada nos módulos: Histórico, Exame físico Geral, Plano Assistencial e Resultados esperados.



Dados da Consulta: Histórico Exame Físico Geral Plano Assistencial Resultados Esperados

Paciente:  Selecionar

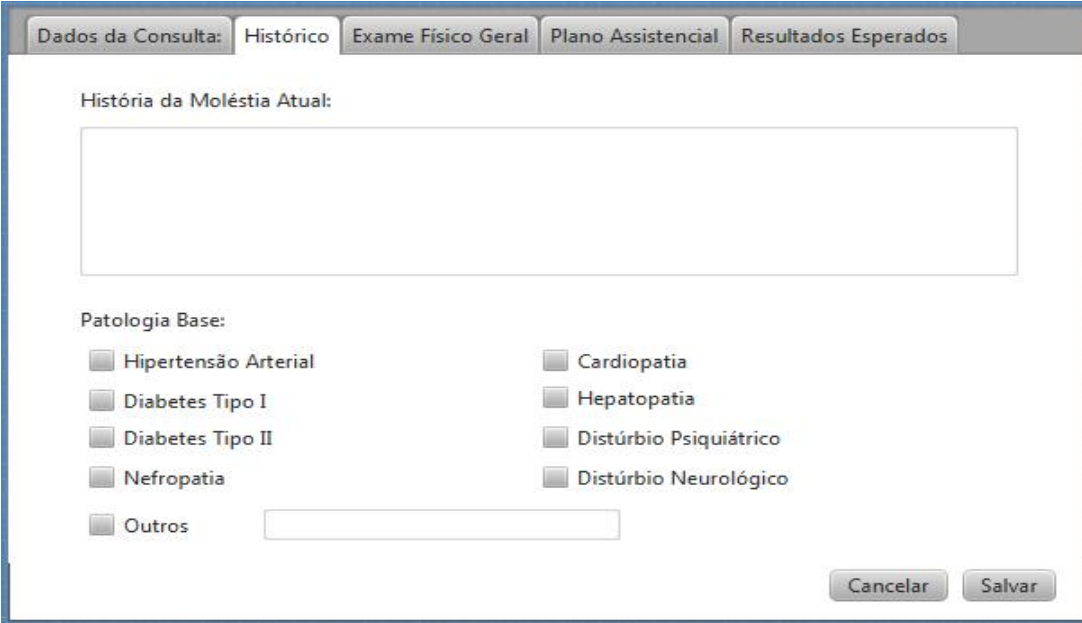
Enfermeiro:

Data:  Hora:

Cancelar Salvar

**Figura 4.** Dados da Consulta.

O módulo *Histórico* (**Figura 5**) viabiliza que as informações sobre historia da moléstia atual e doenças associadas (patologia de Base).



Dados da Consulta: Histórico Exame Físico Geral Plano Assistencial Resultados Esperados

História da Moléstia Atual:

Patologia Base:

Hipertensão Arterial  Cardiopatia

Diabetes Tipo I  Hepatopatia

Diabetes Tipo II  Distúrbio Psiquiátrico

Nefropatia  Distúrbio Neurológico

Outros

Cancelar Salvar

**Figura 5.** Avaliação do histórico.



O módulo *Exame físico* (**Figura 6**) permite que o usuário visualize estado nutricional, nível de consciência e movimentação. Escolhido para efetuar a plano assistencial utilizando a base de conhecimento de SAE com preceitos NIC, NOC e NANDA possibilitando os resultados esperados.



The screenshot shows a software window titled "Exame Físico Geral" with several tabs: "Dados da Consulta", "Histórico", "Exame Físico Geral", "Plano Assistencial", and "Resultados Esperados". The form contains the following fields and options:

- Peso:
- Altura:
- Pulso:
- PA:
- FR:
- Temperatura:
- Estado Nutricional:
  - Normal
  - Obeso
  - Desnutrido
  - Relato de perda ponderal
- Nível de consciência:
  - Acordado
  - Lúcido
  - Comatoso
  - Torporoso
  - Confuso
- Movimentação:
  - Deambula
  - Acamado
  - Restrito ao leito
  - Sem movimentação
  - Semi-acamado
  - Deambula com ajuda
  - Movimenta-se com ajuda

At the bottom right of the window are two buttons: "Cancelar" and "Salvar".

**Figura 6. Exame físico Geral**

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tendo como meta principal de agilizar o atendimento e reduzir o tempo gasto com o preenchimento de documentações de dados realizados pelo Enfermeiro, foi-se utilizado como instrumento a tecnologia, com o intuito de gerenciar um grande numero de informações possíveis, buscando o fortalecimento das mesmas.

O desenvolvimento do software, bem como sua introdução na clínica de enfermagem-FEMA sendo utilizada na coleta de dados e prescrição de enfermagem proporcionara ao enfermeiro o registro informatizado, individualizado, eficaz e rápido.

No âmbito da Enfermagem, as tecnologias vêm sendo produzidas, validadas e/ou avaliadas. Estas tecnologias devem ser atreladas e articuladas à forma de cuidar para potencializar um cuidado científico e aplicável para a recuperação e promoção à saúde dos pacientes seja em âmbito nacional ou não.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRA, D. C. C.; NASCIMENTO, E. R. P.; MARTINS, J. J.; ALBUQUERQUE, G. L.; ERDMANN, A. L. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 08, n. 03, p. 422 - 430, 2006.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. **Lei n 7.498, de 25/06/1986**. Dispõe sobre a regulamentação do exercício de enfermagem. D.O.U., 26/06/1986 Disponível em: <http://www.cofen.gov.br>. Acesso em 25 julho 2013.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Resolução 272/2002, de 27/08/2002**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem - SAE - nas instituições de saúde brasileiras, 2002. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br>. Acesso em 25 julho 2013.

Évora YDM. O paradigma da informática em enfermagem. [tese livre-docência] Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem da USP., 1998.

Marziale MHP. Pesquisa estratégica, inovação tecnológica e enfermagem [Editorial]. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. jan-fev 2010 [acesso em: 21,Març.11];18(1):[02 telas]. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000100001&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000100001&script=sci_arttext&lng=pt)

Mendes, I.A.C.; Leite, J.L.; Trevizan, M.A.; Trezza, M.C.S.F.; Santos, R.M. A produção tecnológica e a interface com a enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v.55, n.5, p.556-561, 2002.

Peixoto, M.R.B. O uso da tecnologia no processo diagnóstico-terapêutico: ótica do enfermeiro e do usuário. *Revista Escola de Enfermagem USP*. v.28, n.3, p.53-62, 1994.

Pressman RS. Engenharia de software. Trad. de José Carlos Barbosa dos Santos. 3.ed., São Paulo: Makron Books; 1995.

Sperandio, D.J. Sistematização da Assistência de Enfermagem: Proposta de um software – protótipo.[dissertação] Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem da USP., 2002.