

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

ROSANE TEREZINHA GOTARDO

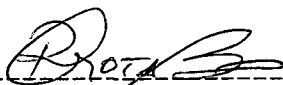
**IMPLEMENTAÇÃO DE PRONTUÁRIO
MÉDICO ELETRÔNICO HOSPITALAR**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação

Professor Orientador:
Jorge Muniz Barreto, D.Sc.A.

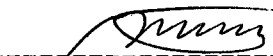
Florianópolis, março de 2002.

IMPLEMENTAÇÃO DE PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO HOSPITALAR



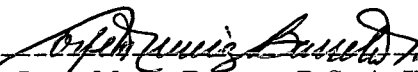
Rosane Terezinha Gotardo

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação, área de concentração Sistemas de Conhecimento, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina.



Prof. Fernando A. O. Gauthier, Dr.
Coordenador do Programa

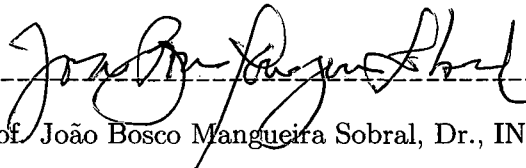
Banca Examinadora:



Prof. Jorge Muniz Barreto, D.Sc.A, INE-UFSC, Orientador



Prof. Mauro Roisemberg, Dr., INE-UFSC



Prof. João Bosco Manguieira Sobral, Dr., INE-UFSC



Prof.^ª. Maria Aparecida Fernandes Almeida, Dra. ICMG

Florianópolis, 1 de março de 2002.

*À todas as instituições hospitalares filantrópicas,
que lutam para sobreviver e buscam
prestar um atendimento de qualidade
aos seus pacientes.*

Agradecimentos:

*Ao Prof. Barreto, pela sabedoria.
Ao Giordani, pela amizade e incentivo.
Ao Francisco, pelas idéias sempre abundantes e inovadoras.
Ao Daniel, Pedro, Marcos e Fernando, que
colaboraram com a realização deste trabalho.
À Systema, pelos recursos tecnológicos e financeiros,
que viabilizaram esta dissertação e
à Beneficência Camiliana do Sul – Hospital São Francisco,
pela disponibilização de suas instalações para estudos e testes.*

A todos, muito obrigada!

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	11
1.1 MOTIVAÇÃO	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo Principal	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	13
CAPÍTULO II – NOÇÕES DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALAR	14
2.1 PRONTUÁRIO MÉDICO: BASE CENTRAL DO SIH	15
2.2 REQUISITOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE UM SIH	18
CAPÍTULO III - PRONTUÁRIO MÉDICO DO PACIENTE: DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO	20
3.1 DEFINIÇÃO	20
3.2 COMPOSIÇÃO	20
3.2.1 Apresentação dos Documentos do Prontuário Médico Baseado em Papel	21
3.2.1.1 Ficha de Internação e Alta	22
3.2.1.2 Ficha Clínica	24
3.2.1.3 Controle de Sinais Vitais e Balanço Hídrico	24
3.2.1.4 Evolução Clínica	25
3.2.1.5 Pedido de Parecer Médico	25
3.2.1.6 Prescrição Médica e Relatório de Enfermagem (Aprazamento)	26
3.2.1.7 Evolução de Enfermagem	28
3.2.1.8 Prescrição de enfermagem	29
3.2.1.9 Resultados de Exames Complementares	29
3.2.1.10 Resumo de Alta	29
3.2.1.11 Ficha de Descrição do Ato Cirúrgico	30
3.2.1.12 Ficha Para Descrição do Ato Anestésico	30
3.2.1.13 Partograma	32
3.2.1.14 Ficha do Recém-Nascido	32

3.2.1.15 Folha de Gasto de Sala	36
3.3 FUNÇÕES DO PRONTUÁRIO MÉDICO	37
3.4 CLASSIFICAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO INFORMATIZADO	37
3.4.1 Prontuário Médico Eletrônico	37
3.4.2 Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente	38
3.4.3 Prontuário Eletrônico de Saúde	38
3.5 VANTAGENS DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO	38
3.6 ASPECTOS LEGAIS DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO	39
CAPÍTULO IV - DESCRIÇÃO DO FLUXO DO PRONTUÁRIO MÉDICO NO HOSPITAL	41
4.1 RECEPÇÃO DO PACIENTE	41
4.2 CUIDADOS ASSISTENCIAIS	44
4.3 SAÍDA DO PACIENTE	45
4.4 ARQUIVAMENTO DO PRONTUÁRIO MÉDICO	46
CAPÍTULO V - IMPLEMENTAÇÃO	48
5.1 CONSIDERAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO	48
5.1.1 Confidencialidade	48
5.1.2 Níveis de Acesso	49
5.1.3 Criptografia	50
5.1.4 Segurança	50
5.1.5 Facilidade de Operação	51
5.2 MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO	51
5.2.1 Prescrição Médica e Evolução Clínica	52
5.2.2 Requisição de Produtos ao Estoque	59
5.2.3 Evolução de Enfermagem	61
5.2.4 Histórico do Paciente	63
5.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO UTILIZADAS NA IMPLEMENTAÇÃO	64
5.3.1 Linguagem de Programação	64
5.3.2 Banco de Dados	66
5.3.2.1 Recursos do Interbase	67
5.4 AMBIENTE DE INFORMÁTICA PARA IMPLANTAÇÃO	69

5.4.1 Componentes Básicos de Rede	70
5.4.2 Cenários Utilizados para Implantação	71
5.4.2.1 Cenário 1 – Rede Ponto a Ponto com Windows 9x	72
5.4.2.2 Cenário 2 – Rede com Servidor Windows e Estação Windows	72
5.4.2.3 Cenário 3 – Rede com Servidor Linux e Estação Windows	73
5.5 PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO	74
5.6 CONHECIMENTOS BÁSICOS DOS USUÁRIOS	75
5.7 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA INFORMATIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO	76
5.8 COMPONENTES GRATUITOS	77
CAPÍTULO VI – TRABALHO FUTURO	79
CAPÍTULO VII - CONCLUSÕES	80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Esquema Generalizado de um SIH	16
Figura 3.1 Ficha de Internação e Alta	22
Figura 3.2 Controle de Sinais Vitais e Balanço Hídrico	25
Figura 3.3 Evolução Clínica	26
Figura 3.4 Prescrição Médica e Relatório de Enfermagem	27
Figura 3.5 Evolução de Enfermagem	28
Figura 3.6 Relatório de Cirurgia	30
Figura 3.7 Relatório de Anestesia	31
Figura 3.8 Partograma	33
Figura 3.9 Ficha do Recém-Nascido	34
Figura 3.10 Ficha de Atendimento ao Recém-Nascido	35
Figura 3.11 Gasto de Sala	36
Figura 4.1 Fluxo Simplificado do Prontuário do Paciente no Hospital	42
Figura 5.1 Fluxograma Simplificado: Prescrição Médica	53
Figura 5.2 SysPront: Prescrição Médica	54
Figura 5.3 SysPront: Prescrição Médica	55
Figura 5.4 SysPront: Evolução Clínica	56
Figura 5.5 SysPront: Consulta ao CID10	57
Figura 5.6 SysPront: Avaliação Médica	58
Figura 5.7 SysPront: Pedido de Exames	59
Figura 5.8 Fluxo Requisição Produtos e Aprazamento	60
Figura 5.9 SysPront: Requisição de Produtos	61
Figura 5.10 Fluxo de Evolução de Enfermagem	62
Figura 5.11 SysPront: Evolução de Enfermagem	63
Figura 5.12 SysPront: Histórico do Paciente	64
Figura 5.13 Diagrama de Conectividade com o Interbase	66
Figura 5.14 Esquema de Topologia de Rede	70

RESUMO

A presente dissertação trata do Prontuário Médico Eletrônico, suas definições, vantagens e importância, bem como discorre sobre os aspectos éticos e legais envolvidos na construção deste tipo de sistema. Tem como objetivo principal, através da apresentação de um exemplo de implementação de prontuário médico eletrônico, documentar as questões a serem consideradas quando da implementação, as dificuldades encontradas na implantação, os requisitos mínimos de conhecimento de informática dos usuários e os possíveis cenários de informática, conjunto de hardware e software, utilizados na implantação do sistema. Esta documentação visa incentivar a implantação do prontuário médico eletrônico a um maior número de instituições de saúde, principalmente as de pequeno e médio porte.

ABSTRACT

The present dissertation talk about Electronic Medical Record, with definition, advantages and importance, also describes the ethical and legal aspects involved in the developing of this type of system. It has the main objective of Electronic Medical Record implementation sample, document the issues that will be considered when the implementation is done, the difficulties found in the implantation, the minimal user's issues of knowledge and the computing environments, set of hardware and software, used in the implantation of the system. This document allows a big incentive to the implantation of Electronic Medical Record to a large number of health institutions, such as small or medium business.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO

Apesar de toda evolução tecnológica, a área hospitalar ainda encontra-se em defasagem. A grande maioria dos hospitais possui baixo índice de informatização, o que torna o atendimento ao paciente um tanto burocrático e moroso. A recuperação das informações armazenadas também torna-se um processo demorado e ineficiente.

Quando existe um certo nível de informatização na instituição hospitalar, usualmente ela encontra-se centrada na área de diagnose e terapia, ou, então, nos processos administrativos básicos como contabilidade, folha de pagamento, controle de estoques e faturamento. O prontuário médico, geralmente, é um dos últimos a ser considerado para informatização, seja por problemas financeiros, culturais, como resistência à informática por parte dos possíveis usuários, disponibilidade de software ou até mesmo legais.

As soluções disponíveis para prontuário médico eletrônico visam, principalmente, grandes hospitais ou hospitais com boa situação financeira. Isto porque, normalmente, encontram-se implementadas utilizando banco de dados proprietários, o que aumenta o custo consideravelmente. Desta forma, o prontuário médico eletrônico torna-se inacessível para a maioria das instituições hospitalares brasileiras.

A situação financeira da maioria destas instituições, hoje, é precária. Segundo Cherubin (2001), 50 a 80% dos hospitais filantrópicos estão em dificuldade. Qualquer sobra de caixa é investida em equipamentos hospitalares, os quais, comumente, encontram-se sucateados. Assim, um sistema de prontuário médico eletrônico deve, além de eficiência, ter baixo custo.

Na informatização de um processo, busca-se agilidade e eficiência tanto no processo em si como numa possível recuperação dos dados. Tratando-se de prontuário médico, acredita-se que não basta apenas armazenar dados com o intuito de dar eficiência ao processo, mas, que os dados armazenados devem ser aproveitados de alguma forma para melhorar a qualidade de vida do ser humano. Disponibilizar dados

para a comunidade científica poderá, por exemplo, proporcionar estudos epidemiológicos e extração de conhecimento (BARRETO; COLLAZOS, BARRETO e PELEGRINI; PELEGRINI, BARRETO e COLLAZOS, 2000), os quais ainda são precários por falta de informações consistentes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Principal

O objetivo da presente dissertação é apresentar um estudo sobre prontuário médico eletrônico do paciente na instituição hospitalar, ressaltando os aspectos legais que norteiam sua construção, bem como apresentar um exemplo de implementação, com roteiro de implantação, recursos utilizados e dificuldades encontradas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Na especificação do prontuário médico eletrônico hospitalar, pretende-se também:

- contribuir para a melhoria do nível de eficiência na prestação do atendimento ao paciente internado;
- auxiliar na eficiência da administração hospitalar, através da possibilidade de extração de informações em tempo real, de previsões e estatísticas;
- possibilitar a disponibilização dos dados coletados no prontuário do paciente para a comunidade científica, levando em consideração a confidencialidade do mesmo;
- demonstrar a implementação através da apresentação de um modelo, utilizando o banco de dados relacional de código aberto, Interbase;
- disponibilizar um roteiro para quem desejar implementar o prontuário médico do paciente, através da experiência obtida com a realização deste documento, auxiliando, assim, a informatização do prontuário do paciente a um número maior de

hospitais.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação procura definir o prontuário médico do paciente, manual e eletrônico, mostrar sua importância e composição, bem como apresentar um modelo de implementação, juntamente com um roteiro para implantação. Está estruturada em 5 capítulos.

Assim, o presente capítulo trata da motivação e objetivos do trabalho. O segundo capítulo apresenta noções de um Sistema de Informações Hospitalar – SIH, necessárias para a compreensão do documento, mostrando como o prontuário médico está inserido neste contexto.

O terceiro capítulo trata especificamente do prontuário médico do paciente, como definição, funções e composição. Apresenta e descreve a maioria dos documentos que o compõe, bem como apresenta a classificação do prontuário eletrônico e suas vantagens em relação ao baseado em papel. Além disso, trata dos aspectos legais que norteiam e, algumas vezes, limitam a construção de um prontuário médico eletrônico.

O quarto capítulo descreve o fluxo do prontuário médico dentro da instituição hospitalar, desde a sua abertura até o seu arquivamento.

O quinto capítulo trata da implementação do prontuário médico do paciente. Primeiramente, são descritas algumas questões que devem ser consideradas na hora de projetar um prontuário eletrônico, como confidencialidade dos dados, segurança, controle de acesso e facilidades de operação. Na seqüência, apresenta-se um modelo de implementação, descrevendo as rotinas existentes no programa, as ferramentas utilizadas para a sua construção, bem como o ambiente de implantação utilizado. Neste ambiente, descreve-se as opções de hardware e software testadas e, também, como deve ser o processo de informatização do prontuário médico, os conhecimentos básicos requeridos dos usuários, assim como as dificuldades encontradas na implantação do modelo.

CAPÍTULO II

NOÇÕES DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALAR

A arte de diagnosticar, medicar e cuidar está relacionada com a capacidade dos profissionais da saúde de receber, guardar, processar e gerar informações que os auxiliem na tomada de decisão no atendimento ao paciente. A informação é considerada um recurso de extrema importância para qualquer tipo de organização. Aquela que dispuser da informação, na hora, quantidade e local certos, com certeza, terá maiores condições de tomar a melhor decisão. A informática aparece como o melhor meio disponibilizador para gerenciar e analisar as informações, proporcionando alternativas de decisão às organizações. (LUNARDI, LUNARDI FILHO e MAÇADA, 2000)

Neste capítulo apresenta-se noções de um Sistema de Informações Hospitalar, SIH, necessárias para a compreensão do presente documento, assim como procura-se mostrar a importância do prontuário médico neste tipo de sistema.

Segundo Blum (apud STUMPF, 1996), “um sistema de informações é usado para administrar e para prover o acesso à informação requerida por seus usuários para atingirem os objetivos da organização”. Desta forma, um Sistema de Informações Hospitalar, SIH, deve disponibilizar as informações necessárias a todos os membros de uma instituição hospitalar para prover uma boa assistência ao paciente.

Um SIH é um sistema que, a partir dos dados contidos no prontuário do paciente, consegue prover as informações necessárias aos diversos setores de uma instituição hospitalar: ao corpo clínico disponibilizar informações da área médica, como solicitações e resultados de exames, estudos de caso e suporte à decisão; à área administrativa prover dados gerenciais e financeiros, como admissão, alta e transferências de pacientes, faturamento, gerenciamento de estoques, pessoal, folha de pagamento e censos; ao setor de pesquisa e ensino, prover dados para o conhecimento clínico, implementação de padronizações e protocolos.

A grande dificuldade na construção de um SIH está justamente na necessidade de integrar as diversas partes de uma instituição hospitalar, respeitando suas particularidades e suprimindo suas necessidades de informações, tendo em vista, principalmente, a complexidade deste tipo de instituição.

A informática na área da saúde tem sido usada desde os anos 60 com aplicações voltadas para a área epidemiológica. Nos anos 70 é que os aplicativos voltaram-se para atender os setores administrativos, como sistemas financeiros, contábeis e de controle de estoques (PELLEGRINI, BARRETO e MACHADO, 2001). Tais aplicativos eram isolados e atendiam as necessidades específicas dos seus departamentos, gerando retrabalho quando uma mesma informação era necessária em mais de um aplicativo.

Além de integrar as diversas partes de uma instituição hospitalar, um SIH pode ultrapassar suas paredes e fornecer dados para um Sistema de Informações em Saúde, de âmbito nacional, bem como para os gestores de saúde (planos). De acordo com Pellegrini, Barreto e Machado (2001),

... a aplicação da informática na área da saúde se apresenta através de um novo desafio que é ultrapassar as aplicações isoladas na área médica para a integração global das informações da área da saúde. É o estado-da-arte da informática aplicada em centros de saúde, onde tenta-se integrar todos os sistemas, permitindo que os usuários autenticados sejam capazes de gerar e recuperar informações em qualquer ponto de um ambiente de saúde.

2.1 PRONTUÁRIO MÉDICO: BASE CENTRAL DO SIH

Nesta seção apresenta-se um esquema generalizado de um SIH, tendo como ponto central e fundamental o prontuário do paciente.

Como base central de um SIH (Figura 2.1), de modo geral, o prontuário médico fornece suporte e informações ao corpo clínico e à equipe de enfermagem, movimenta o estoque, gera faturamento, movimenta os Serviços Auxiliares de Diagnóstico e Tratamento - SADT, englobando todos os serviços de exames como radiologia, laboratório clínico, fisioterapia, entre outros, movimenta os serviços de apoio, como nutrição, lavanderia, limpeza e setor de rouparia, fornece informações à administração, além de fornecer dados à pesquisa e ensino que, por sua vez, geram o conhecimento.

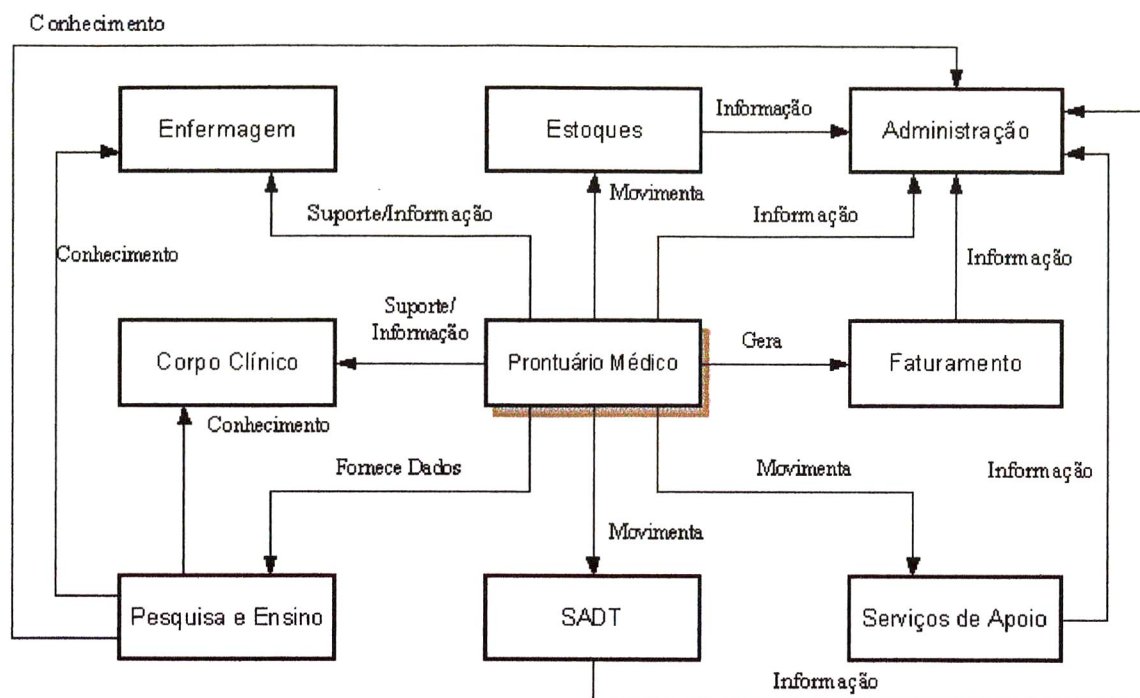


Figura 2.1 - Esquema Generalizado de um SIH

Ao ser gerado um prontuário médico, cria-se uma árvore de atividades que envolve o hospital como um todo, incluindo recursos humanos, materiais e financeiros. Inicia-se pelo corpo clínico e equipe de enfermagem, estendendo-se aos serviços de exames e terapias, limpeza, lavanderia, nutrição, manutenção, serviços administrativos (administração, faturamento, contabilidade, recursos humanos, recepção, arquivo) e, em alguns hospitais, serviços de assistência social.

O prontuário médico eletrônico é o esqueleto central de um sistema de informações hospitalar e, como tal, deve ser dimensionado de forma a atender a instituição como um todo. Segundo Shortliffe (1999), existem pelo menos quatro fatores que limitam as tentativas de se construir um prontuário médico eletrônico efetivo:

1. a necessidade de uma terminologia clínica padronizada;
2. preocupação a respeito da privacidade dos dados, confidencialidade e segurança;
3. a entrada de dados pelos médicos torna-se um desafio; e
4. dificuldades associadas com a integração de sistemas de prontuários com outras fontes de informações no conjunto das instituições de saúde.

A necessidade de padronização da terminologia clínica deve-se ao fato de que grande parte dos dados médicos são compostos por texto livre e que a medicina possui uma grande variedade de conceitos e um vocabulário específico. A tecnologia da informação não dispõe ainda de mecanismos que tratem adequadamente de dados em forma de texto livre. Para que estes dados possam ser melhor aproveitados quando armazenados em meio eletrônico é necessário uma linguagem padronizada. Já existem padronizações de diagnósticos, por exemplo o Código Internacional de Doenças, Versão 10 – CID10, que é amplamente utilizado no Brasil e foi adotado como padrão pelo Ministério da Saúde. A dificuldade será padronizar outros documentos como evolução clínica e sumário de alta, os quais são texto livre.

A construção de um prontuário médico eletrônico implica em preocupação com privacidade dos dados, confidencialidade e segurança, pois, o armazenamento das informações dos pacientes em computadores pode conduzir à liberação e uso inapropriado de tais dados, principalmente pelos trabalhadores da instituição. Os dados de um paciente são sigilosos e pertencem à ele e, portanto, devem ser resguardados. Tendo um SIH como base os dados dos pacientes, a sua concepção deve prever a restrição ou até suprimir algumas informações em determinadas partes da instituição hospitalar; por exemplo, para quem trabalha com levantamento de custos hospitalares, as informações de identificação do paciente não são necessárias.

A entrada de dados pelos médicos torna-se um desafio porque se for muito codificada, dificultará o preenchimento por parte destes e, se for de texto livre, dificultará a extração de conhecimento.

Pode-se apontar outro impasse: a quantidade de dados a serem preenchidos. Se forem solicitados todos os dados necessários para pesquisa, estes inviabilizarão a entrada de dados por parte dos médicos, uma vez que a maioria não dispõe de muito tempo para tanto e, neste caso, é preferível que ele disponibilize mais tempo avaliando o paciente do que preenchendo dados. Em contrapartida, a pesquisa e ensino e, conseqüentemente, a extração do conhecimento, ficam impossibilitados de usufruir efetivamente dos dados.

O grande desafio na construção de um SIH é a compreensão, por parte das pessoas envolvidas (administradores, médicos, enfermeiros, profissionais da informática), de todo contexto hospitalar ou da saúde, suas reais necessidades de informações e a melhor forma de gerá-las. É primordial estar aberto à mudanças e

poder compreender que, muitas vezes, não será possível simplesmente transformar o que é manual em meio eletrônico sem uma reestruturação, sem uma mudança de paradigma. Como exemplo, podemos citar o relatório de enfermagem, o qual, quando transposto para um meio eletrônico deve ser alterado, de forma a otimizar esta rotina e melhorar a qualidade de atendimento ao paciente.

Deve ser um esforço conjunto de todos os profissionais da área, como administradores, médicos, enfermeiros e profissionais da área da informática.

2.2 REQUISITOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE UM SIH

Conforme Stumpf (1996), Tecnologia da Informação, TI, “é o conjunto de recursos não humanos (hardware e software) dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação e o modo pelo qual estes recursos são organizados em um sistema capaz de efetuar um conjunto de tarefas.”

Dentro dos recursos de TI disponíveis, a construção de um SIH deve prever, necessariamente, a utilização de uma rede de computadores e um banco de dados. Pellegrini, Barreto e Machado (2001) citam que “o projeto de rede deve ser implementado sob uma arquitetura aberta que atenda os requisitos de portabilidade, interoperabilidade e escalabilidade”. Já o banco de dados deve ser compartilhado e permitir entrada, exclusão e alteração de dados de forma fácil e segura.

Tem-se falado sobre a utilização de *serviços de diretórios* como uma tendência no desenvolvimento de sistemas que necessitam de compartilhamento, segurança e controle de acesso de usuários. De acordo com Carvalho (2001),

... os serviços de diretórios tem sido avaliados para utilização em diversos ambientes incluindo ambientes bancários e hospitalares. No caso dos hospitais públicos, tem-se discutido a necessidade de identificar os pacientes de maneira única em qualquer hospital ou laboratório a qual o paciente se dirija. A idéia é criar sistemas de repositórios de exames médicos, que possam ser acessados por diversos hospitais evitando, assim, que o paciente tenha que repetir exames quando se dirige a um hospital diferente e permitindo que o médico

tenha acesso fácil ao histórico do paciente.

Conforme apresentado, o prontuário médico é a base central de um SIH. Sua estruturação, portanto, afeta o SIH como um todo. A TI já dispõe de recursos que viabilizam a construção de um prontuário médico, considerando seus vários aspectos como privacidade, confidencialidade e segurança.

CAPÍTULO III

PRONTUÁRIO MÉDICO DO PACIENTE: DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO

Este capítulo trata do prontuário médico do paciente. Nele, será apresentada sua definição e composição, bem como serão apresentados modelos dos documentos do prontuário médico baseado em papel e suas funções. A partir da seção 3.4, será abordada a classificação do prontuário informatizado, suas vantagens e aspectos legais que envolvem sua implementação.

3.1 DEFINIÇÃO

Nesta seção, apresenta-se um conjunto de definições relativas a prontuário médico e conceitos correlatos necessários à compreensão deste documento.

Define-se Prontuário Médico do Paciente como o conjunto de documentos e informações referentes a um paciente e sua doença. “É o conjunto de documentos padronizados e ordenados, onde devem ser registrados todos os cuidados profissionais prestados aos pacientes e que atesta o atendimento médico a uma pessoa numa instituição de assistência médica ou num consultório médico” (CREMESC).

Por cuidados profissionais deve-se entender não só o atendimento médico, mas, também, o de enfermagem, que efetivamente aplica os cuidados assistenciais prescritos e acompanha a evolução do paciente, bem como fisioterapeutas, bioquímicos, nutricionistas e outros profissionais afins.

3.2 COMPOSIÇÃO

Nesta seção, primeiramente apresenta-se o conjunto de documentos que compõe o prontuário médico do paciente e, em seguida, faz-se uma descrição individualizada de

cada documento e apresentação da sua forma manual, através de ilustrações.

De acordo com normas do Ministério da Saúde [11], o prontuário médico do paciente deve apresentar, no mínimo, os seguintes documentos devidamente preenchidos, assinados e carimbados, obedecendo a ordem apresentada.

- Ficha de Internação e Alta;
- Ficha Clínica;
- Registro gráfico de sinais vitais;
- Evolução clínica;
- Pedido de parecer médico;
- Prescrição médica;
- Evolução de enfermagem;
- Prescrição de enfermagem;
- Resultados de exames complementares;
- Resumo de alta;
- Ficha de descrição do ato cirúrgico;
- Ficha para descrição do ato anestésico;
- Partograma e ficha do recém-nato; e
- Folha de gasto de sala.

3.2.1 Apresentação dos Documentos do Prontuário Médico Baseado em Papel

A fim de proporcionar uma melhor compreensão da evolução do prontuário manual para o eletrônico, apresenta-se, nesta seção, modelos dos documentos que compõem o prontuário do paciente, quando preenchido manualmente. O modelo eletrônico será abordado quando da apresentação do modelo de implementação.

Todos os documentos que compõem o prontuário médico devem estar devidamente identificados com o nome do paciente, quarto e leito que ocupa, médico assistente e diagnóstico.

3.2.1.1 Ficha de Internação e Alta

O documento denominado de Ficha de Internação e Alta – FIA (Figura 3.1), é o documento utilizado para registrar os dados da internação de um paciente no hospital e a sua alta.

BENEFICENCIA CAMILIANA DO SUL										FICHA DE INTERNAÇÃO			
HOSPITAL SÃO FRANCISCO													
Nome					data		hora	quarto	leito	nº registro			
data nascimento	local nascimento	idade	sexo	cor	e. civ	reigi	profissão			admissões ant.			
residência				bairro		cidade		est.	est.				
local de trabalho				bairro		cidade		est.	tel.				
responsável				endereço				bairro		tel.			
cônjuge				pai				mãe					
convênio	classific. social		documentação				clínica						
médico responsável				código		diagnóstico provisório				código			
complicações				operações				código					
diagnóstico definitivo					código	data saída	data arquivo	rato X	temp. perm.				
condições de saída		curado <input type="checkbox"/>	melhorado <input type="checkbox"/>	inalterado <input type="checkbox"/>	a pedido <input type="checkbox"/>	evadido <input type="checkbox"/>	transf. <input type="checkbox"/>	óbito <input type="checkbox"/>					
médico				assinatura				CRM					

Figura 3.1 - Ficha de Internação e Alta

O termo **internação** representa o momento em que o paciente inicia a ocupação de um leito hospitalar e dá-se início ao tratamento terapêutico e o termo **alta** é o ato médico que determina o término dos cuidados assistenciais prestados ao paciente e sua respectiva saída do hospital.

A FIA contém dados de identificação do paciente, como número do prontuário ou do registro, nome, idade, filiação, endereço, e dados administrativos como quarto e leito de internação, setor ou posto de internação, especialidade médica, médico assistente, data de internação, hora, plano de saúde ou convênio, funcionário responsável pela coleta de dados e dados da doença, como diagnóstico.

Dentre os dados de identificação do paciente, tem destaque especial o número do prontuário ou do registro do paciente no hospital. Este número é atribuído ao paciente no seu primeiro atendimento, quando da abertura do seu prontuário médico e utilizado sempre que o paciente reinternar. Mesmo sendo apenas um código, ele também é sigiloso dependendo do tipo de uso da informação contida no prontuário médico. Por exemplo, se os dados dos prontuários forem disponibilizados para estudo e pesquisa o número do prontuário também deverá ser omitido, uma vez que é fácil associá-lo ao nome do paciente dentro da instituição hospitalar que foi originado.

Dos dados específicos da internação, destacamos:

- setor da internação: também denominado de posto de enfermagem, é o local físico onde está localizado o leito em que o paciente permanecerá internado; por exemplo: uma criança normalmente fica internada no setor de pediatria do hospital;
- quarto: é o número do quarto de internação, devendo ser composto por três dígitos (BRASIL, 1994);
- leito: é o número do leito de internação, dentro do quarto, composto por quatro dígitos (BRASIL, 1994);
- convênio: indica a qual plano de saúde pertence o paciente, podendo ser particular, SUS (Sistema Único de Saúde) ou um plano de saúde privado;
- médico assistente: é o profissional médico responsável pela internação do paciente; é responsável pelo diagnóstico e tratamento de sua doença;
- especialidade: refere-se à especialidade médica da doença tratada; como exemplo, temos obstetrícia, pediatria, clínica médica, cirúrgica; exemplo: quando o paciente é uma criança, sua especialidade médica é pediatria;
- tipo de aposento: é o tipo de aposento ocupado pelo paciente no hospital, se é coletivo ou individual; temos, por exemplo, enfermaria, apartamento, quarto privativo; esta classificação depende de cada hospital; e
- diagnóstico: é a especificação da doença do paciente; ele é provisório quando o médico assistente ainda não tem certeza, depende de resultados de exames para confirmá-lo; é definitivo quando o médico assistente tem certeza e faz o plano de ação para tratar a enfermidade; o diagnóstico deve ser classificado segundo a tabela do Código Internacional de Doenças, versão 10 (CID-10).

Este documento é preenchido quando da entrada do paciente no Hospital, no evento denominado *internação do paciente*. Existe um setor específico dentro do hospital, de caráter administrativo, responsável pelas internações dos pacientes, comumente denominado de *Setor de Registro de Internação*.

Na abertura do prontuário do paciente pela primeira vez, é preenchida uma ficha de internação adicional, a qual servirá para registrar, no verso, todas as datas de internação do paciente e ficará armazenada num arquivo para posterior consulta.

3.2.1.2 Ficha Clínica

A Ficha Clínica é o documento preenchido pelo médico assistente e descreve a sua consulta inicial ao paciente. Contém a identificação do paciente, anamnese (que é o relato de queixas, antecedentes, história mórbida pregressa e história da doença atual), exame físico, hipótese(s) diagnóstica(s) e plano terapêutico a ser aplicado no tratamento da doença.

No prontuário médico hospitalar pode ser utilizado o mesmo impresso da evolução clínica.

3.2.1.3 Controle de Sinais Vitais e Balanço Hídrico

A temperatura, o pulso, a respiração e a pressão arterial compõem o que se denomina de *sinais vitais* do paciente. O documento Controle de Sinais Vitais e Balanço Hídrico, (Figura 3.2), é preenchido pela equipe de enfermagem, de acordo com o solicitado na prescrição médica. Além dos sinais vitais, é realizado o controle de Balanço Hídrico, que é a quantidade de líquidos ingerida e eliminada pelo paciente. O balanço hídrico é controlado também de acordo com prescrição médica.

BENEFICÊNCIA CAMILIANA DO SUL Hospital São Francisco CNPJ 83.506.030/0002-82 Caixa Postal 07 - Fones: (49) 442-0244 e 442-0858 Rua Marechal Deodoro, 915 - 89.700.000 - Concórdia - SC																
CONTROLE: SINAIS VITAIS - BALANÇO HÍDRICO										PACIENTE: _____						
SINAIS VITAIS					CONTROLE HÍDRICO					QUARTO: _____			CLÍNICA: _____			
DATA	HORÁRIO	PESO	TEMPERATURA		P	R	PA	GANHOS		PERDAS				ANOTAÇÕES	ASS.	
		ALTURA	AXILAR	RETAL				Via Oral	Parental	Urina	FEZES		Vômitos			SNG
											Liq	Past				

Figura 3.2 - Controle de Sinais Vitais e Balanço Hídrico

3.2.1.4 Evolução Clínica

É o documento utilizado pelo médico assistente para descrever cronologicamente a evolução do tratamento do paciente (Figura 3.3). A evolução é gerada, no mínimo, uma vez ao dia. Para preencher a evolução clínica, o médico, além de suas observações junto ao paciente ou consulta, utiliza os relatórios de enfermagem, de sinais vitais e resultados de exames.

3.2.1.5 Pedido de Parecer Médico

É o documento utilizado pelo médico assistente para solicitar uma avaliação de outro médico, geralmente de outra especialidade. Por exemplo, um médico ortopedista solicita a avaliação ao seu paciente por um médico cardiologista.

BENEFICÊNCIA CAMILIANA DO SUL		
HOSPITAL SÃO FRANCISCO		
		Clinica _____ Aposento _____ Leito _____
Paciente _____		Registro nº _____
Idade _____	Médico/S _____	
OBS.:		
EVOLUÇÃO CLÍNICA		
DATA	HORA	HISTÓRICO

Figura 3.3 - Evolução Clínica

3.2.1.6 Prescrição Médica e Relatório de Enfermagem (Aprazamento)

A prescrição médica (Figura 3.4) é utilizada pelo médico assistente prescrever os cuidados assistenciais que deverão ser administrados ao paciente pelo serviço de enfermagem.

Estes cuidados incluem medicação, dietas, solicitação de realização de exames, cuidados especiais para com o paciente, como controle de temperatura, entre outros. Usualmente, uma prescrição é válida para, no máximo, 24 horas; transcorrido este tempo, nova prescrição deverá ser feita; observam-se exceções em hospitais psiquiátricos, onde uma prescrição é válida para um período de tempo maior.

HOSPITAL SÃO FRANCISCO		Paciente _____	Qto. Leito _____	Reg _____		
		Médico _____	Diagnóstico _____			
		Média Perm. _____	Perm. Pcte. _____	Código _____		
DATA	PRESCRIÇÃO MÉDICA	APRAZAMENTO E ASS.	Dose gem	A	Quan- tidade	CPD
	NOME _____	QTO. LEITO _____	ASSINATURA DO FUNCIONÁRIO _____			

Figura 3.4 - Prescrição Médica e Relatório de Enfermagem

Da mesma forma que a evolução clínica, para prescrever, o médico assistente faz uso da sua avaliação do paciente, relatórios de enfermagem, evolução de enfermagem e resultados de exames.

No modelo de prescrição apresentado (Figura 3.4), o relatório de enfermagem ou aprazamento é realizado ao lado da prescrição. O aprazamento é a discriminação dos horários em que o cuidado deverá ser prestado e sua conseqüente confirmação de execução através da checagem e assinatura do profissional de enfermagem responsável. Por exemplo: o médico assistente prescreve um analgésico para o paciente às 8 horas, o qual deverá ser administrado de 8 em 8 horas; a enfermagem, por sua vez, anota os horários em que a medicação deverá ser administrada ao paciente na coluna aprazamento, ou seja, 8:00 h, 16:00 h, 24:00 h e 8:00 h.; quando o medicamento for administrado, o profissional de enfermagem checa que administrou e assina.

A prescrição médica, no formato apresentado, é composta por duas vias, carbonada, sendo que a primeira fica no prontuário do paciente e a segunda é encaminhada à farmácia hospitalar para a retirada dos medicamentos e materiais médicos necessários. A coluna **Quantidade** é utilizada pela farmácia hospitalar para indicar a quantidade do medicamento que foi entregue para ser administrada ao paciente. Como a prescrição é válida para, no máximo, 24 horas, a quantidade de medicamentos entregue suprirá este período. Esta coluna é utilizada no controle de estoques para dar saída dos produtos.

Este documento pode ser utilizado, também, para solicitar o parecer de outro médico. Neste caso, não existe o documento específico “Pedido de Parecer Médico” no prontuário.

3.2.1.7 Evolução de Enfermagem

A evolução de enfermagem visa avaliar todas as mudanças ocorridas com o paciente da evolução de enfermagem anterior à atual; isso pressupõe exame físico, análise de exames como um todo, queixas do cliente, sinais vitais, dentre outras. A primeira evolução é feita quando da chegada do paciente à unidade de internação e descreve suas condições gerais.

O relatório da evolução de enfermagem é realizado no documento apresentado na Figura 3.5, com data, horário, descrição da evolução e assinatura do profissional de enfermagem responsável pelo ato.

**BENEFICÊNCIA CAMILIANA DO SUL
HOSPITAL SÃO FRANCISCO**

Clínica _____ Apartamento _____ Leito _____
 Paciente _____ Registro n. _____
 Idade _____ Médico/S _____

OBS _____

EVOLUÇÃO DE ENFERMAGEM

DATA	HORA	HISTÓRICO

Figura 3.5 - Evolução de Enfermagem

Este documento é de suma importância para o médico assistente. Uma vez que ele não fica com o paciente em tempo integral, é a partir destas anotações que consegue avaliar melhor a evolução do tratamento e o estado de seu paciente.

3.2.1.8 Prescrição de enfermagem

A prescrição de enfermagem é o documento utilizado pelo enfermeiro para prescrever os cuidados que o paciente necessita e que devem ser realizados pela equipe de enfermagem. Tais cuidados compreendem cuidados com higiene e assepsia, curativos, dentre outros, com o objetivo de proporcionar um pronto restabelecimento do paciente.

Para gerar esta prescrição, poderá ser utilizado impresso específico ou o da prescrição médica.

3.2.1.9 Resultados de Exames Complementares

São anexados ao prontuário do paciente todos os resultados, ou laudos, dos exames solicitados pelo médico assistente.

Denominam-se exames complementares pois auxiliam ou são um complemento no diagnóstico da doença do paciente e da sua evolução.

3.2.1.10 Resumo de Alta

Resumo de alta é utilizado para descrever, resumidamente, os cuidados prestados ao paciente para o tratamento de sua doença, além das condições de sua saída do hospital, ou seja, se houve melhora, se está curado, se foi a óbito.

É feito pelo médico assistente, quando da saída do paciente do hospital e pode ser utilizado o impresso de prescrição médica, devendo ser a última prescrição da internação.

3.2.1.11 Ficha de Descrição do Ato Cirúrgico

Para toda intervenção cirúrgica ou cirurgia, o médico cirurgião preenche um relatório, conforme modelo da Figura 3.6, denominado Ficha de Descrição do Ato Cirúrgico, no qual descreve o(s) tipo(s) de cirurgia(s), a técnica utilizada, o estado do paciente, complicações, enfim, faz uma descrição do procedimento todo.

Resumo do Ato Cirúrgico - (Ocorrências)		Anestesista >
DATA		
CIRURGIÃO	1º AUXILIAR	
Assinatura e Carimbo do Cirurgião	Assinatura e Carimbo	
2º AUXILIAR	Instrumentadora	
Assinatura e Carimbo	Assinatura e Carimbo	

Figura 3.6 - Relatório de Cirurgia

3.2.1.12 Ficha Para Descrição do Ato Anestésico

A Ficha Para Descrição do Ato Anestésico (Figura 3.7), é o relatório preenchido pelo médico anestesista em toda intervenção cirúrgica. Nesta ficha é descrito o tipo de anestesia, drogas utilizadas, bem como é preenchido o gráfico de sinais vitais no decorrer da cirurgia.

Agentes Anestésicos	20										
Líquidos											
CÓDIGO	260										
V PP Arterial	240										
A X Anestesia	220										
<input type="checkbox"/> Pulso	200										
<input type="checkbox"/> Operação	180										
<input type="checkbox"/> Respiração	160										
	140										
	120										
	100										
	80										
	60										
	40										
	20										
<p>DATA _____ TIPO DE ANESTESIA _____</p> <p>INÍCIO _____ TÉRMINO _____ DURAÇÃO _____</p> <p>INTERCORRÊNCIAS</p>											
<p>Ass. e Carimbo do Anestesiologista</p>											

Figura 3.7 - Relatório de Anestesia

3.2.1.13 Partogama

O Partogama ou Partograma (Figura 3.8), é um relatório utilizado exclusivamente nos prontuários de obstetrícia, quando do nascimento de crianças com sangue Rh positivo cuja mãe possua sangue Rh negativo. A finalidade do Partogama é a comprovação da necessidade de utilização da Imunoglobulina Anti-Rh ou Partogama.

3.2.1.14 Ficha do Recém-Nascido

O documento Ficha do Recém-Nascido, conforme Figura 3.9, contém a identificação do recém-nascido, como nome da mãe, do pai, data de nascimento, hora, sexo, dimensões, tipo de parto médico obstetra, pediatra, além das impressões digitais.

Resultado de Análises para o emprego da Imunoglobulina Anti - Rh₀ (D) - Partogama

Identificação da parturiente:

Nome :

Hospital : S. S. Francisco

Quarto Nº 225

Sangue materno :

- | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Grupo sanguíneo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Determinação do fator Rh | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Teste de Coombs indireto | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Sangue do recém-nascido :

- | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Grupo sanguíneo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Determinação do fator Rh | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Teste de Coombs indireto | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Executado por: Sandra Suleto

Data : 28/10/01 Hora : 25:00

Figura 3.8 - Partogama



BENEFICÊNCIA CAMILIANA DO SUL HOSPITAL SÃO FRANCISCO
CGC 83.506.030/0002-82

Rua Marechal Deodoro, 915 - Caixa P. 07 - Fone: (049) 442-0244
89.700-000 - C O N C Ó R D I A - Santa Catarina

IMPRESSÕES DIGITAIS DO R. N. E MÃE

NOME DA MÃE _____

NOME DO PAI _____

NOME DA CRIANÇA _____

DATA NASCIMENTO 23.12.01 HORA 09:58 SEXO F

PERÍMETRO CEFÁLICO 34

PARTO () NORMAL

PERÍMETRO TORÁXICO 34

(x) CESARIANA

PESO 3,125

() FÓRCEPS

ALTURA 50

() EPISIO

PEDIATRIA Dr. Nelson Marlo QUARTO 234

OBSTETRA Dr. Gilberta Dalmona Apogon 8-3

IMPRESSÃO DIGITAL DA CRIANÇA

IMPRESSÃO DIGITAL DA MÃE



PLANTA DOS PÉS DA CRIANÇA

CÓD. 915

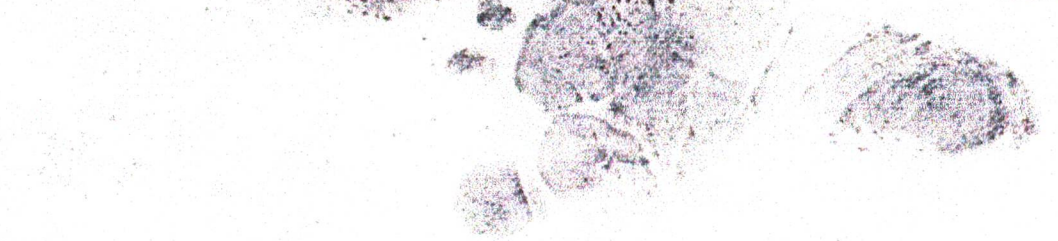


Figura 3.9 - Ficha do Recém-Nascido

Outro documento que faz parte da Ficha do Recém-Nascido é a ficha de atendimento preenchida pelo médico pediatra que acompanha o recém-nascido na sala de parto, conforme modelo apresentado na Figura 3.10.

HOSPITAL SÃO FRANCISCO
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
 ATENDIMENTO AO RECÉM-NASCIDO

DATA: 23, 12 /2001.
 RN de: _____ Data: 23, 12 /2001 Hora: 09:38
 Mãe cl: 29 anos, G: 1 P: - C: E A: - BR: pto DPP: 25/12/01
 Intercorrências: 1 ⊕
mi. udaf = normal

RN: _____
 De parto: cesáreo Sexo: F Apgar: 8,9 /PN: 3,25
 SNG: sm IG: c/ruvo Cardiopulmonar: normal

Prescrição:

1. Leite Materno.
2. CSV
3. Kanakion 1 mg IM
4. Sorine Infantil SN.
5. Espasmo Luftal 3 gotas SN de 8/8h.

Primeiro exame físico:

Data: 24, 12 /2001. Hora: 07:30

Aspecto: <u>sem alterações gerais</u>	Cor: <u>corado, rosado súbito</u>
Fontanela: <u>normal</u>	Olho: <u>normais gerais</u>
Oro: <u>normal</u>	Cervical: <u>normal</u>
Cardio: <u>118 bpm</u>	Pulmão: <u>auscultado</u>
Abdomen: <u>1/2 vazios e negos</u>	Pulsos: <u>presentes</u>
Ânus: <u>perforado</u>	Ortalani: <u>negativos</u>
Genitália: <u>normal</u>	Reflexos: <u>normais</u>
Excretas: <u>normais</u>	Umbigo: <u>normal</u>
Outros: _____	_____
_____	_____
_____	_____

Figura 3.10 - Ficha de Atendimento ao Recém-Nascido

3.2.1.15 Folha de Gasto de Sala

A Folha de Gasto de Sala, conforme modelo da Figura 3.11, é um documento preenchido na sala cirúrgica ou obstétrica pela equipe de enfermagem. Contém todos os medicamentos e materiais gastos na cirurgia, bem como utilização de oxigênio e equipamentos especiais. Serve para comprovar a utilização dos produtos/serviços e posterior cobrança do convênio.

BENEFICÊNCIA CAMILIANA DO SUL
Hospital São Francisco
CIRURGICO
BOLETIM DO CENTRO

PACIENTE	NOME		
	QUARTO Nº	LEITO Nº	CLINICA

OPERA ou PARTO	DIAGNÓSTICO	DATA	
	NOME DA OPERAÇÃO	INICIO	
	CIRURGIA ou OBSTETRA	TERMINO	
ANEST	AUXILIARES	DURAÇÃO	
	TIPO	ANESTESISTA	INICIO
			TERMINO
DURAÇÃO			

MATERIAIS E MEDICAMENTOS CONSUMIDOS NA SALA

NOME	APRES.	QUANT	PREÇO	NOME	APRES.	QUANT	PREÇO	NOME	APRES.	QUANT	PREÇO
CAT GUT C				ALOCATH	20	471		NORCURON	Amp.	576	
CAT-GUT S					18	470		PAVLON			
POLY VICRYL					16	469		PLASIL	Amp.	284	
LINHO					22	472		PRESTIGMINE	Amp.	291	
SEDA					24	473		QUELICIM	10 mg	292	
SUPERLON				XILOCAINA	SPRAY	384		QUEMICETINA	Amp.	651	
DERMAFLEX				DIMARF	Amp.	588		RAPIFEN	Amp.	870	
								RINGER C/1	500	313	
SERINGA 5 ml		456		KEFLIN	1 ga.	213					
SERINGA 10 ml		457		LANEXAT	Amp.	669					
SERINGA 20 ml		458		LASIX	Ampn.	217					
SONDA ASP.		459		MANITOL	Frs	334					
SONDA FOLEY		460		MARCAINA	Pesada	521					
SONDA URE		464		METHERGIN	Amp.	240					
UROFIX		466		NARCAN	Amp.	494					

ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS

CIRURGIÃO _____ ANESTESISTA _____
 1º AUXILIAR _____ INSTRUMENTADOR _____
 2º AUXILIAR _____ CIRCULANTE _____

Figura 3.11 - Gasto de Sala

3.3 FUNÇÕES DO PRONTUÁRIO MÉDICO

O prontuário médico é instrumento essencial para a efetiva prestação dos cuidados assistenciais ao paciente. É ele que contém o histórico do tratamento, sua evolução, permitindo a continuidade do mesmo. Além desta, tem as seguintes funções:

- continuidade do tratamento em caso de reinternações;
- suporte financeiro e legal - comprovação da assistência prestada tanto para faturamento quanto para investigação;
- apoio à pesquisa e ao ensino: suporte à estudos de casos, estatísticas;
- permite reconstruir correta e completamente o caso; e
- auditoria médica: avaliação da qualidade de atendimento ao paciente.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO INFORMATIZADO

Nesta seção é descrita a classificação do prontuário médico do informatizado.

De acordo com o “Medical Records Institute” – MRI (MEDICAL RECORDS INSTITUTE), o prontuário médico, quando informatizado, pode ser classificado em prontuário médico eletrônico, sistema de prontuário eletrônico do paciente e prontuário eletrônico de saúde.

3.4.1 Prontuário Médico Eletrônico

É classificado de *prontuário médico eletrônico* o prontuário cuja informação está reorganizada para uso eletrônico, utilizando bases de dados e Intranet. É de uso institucional e implica em utilização de rede, segurança e assinatura eletrônica. Está disponível 24 horas/dia.

Possui prescrições e evoluções eletrônicas, protocolos clínicos, integração com

sistemas de avisos e serviços auxiliares de diagnóstico e tratamento (SADT).

3.4.2 Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente

O Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente contém um conjunto de informação maior que o prontuário médico eletrônico. Engloba informações de saúde referentes a uma pessoa, vindas de diferentes instituições. Para tanto, exige um identificador único regional ou nacional, interoperabilidade, padronização, terminologia e conjunto de dados comuns, segurança, bases de dados e de conhecimento. Objetivo: uso em saúde pública, telemedicina e pesquisa.

3.4.3 Prontuário Eletrônico de Saúde

O Prontuário Eletrônico de Saúde agrega outras informações que não são geradas por provedores de assistência à saúde. Por exemplo, informações alimentadas pelo próprio paciente, onde há o registro das ocorrências tratadas em casa. Neste modelo, o paciente deixa de ser passivo e passa a atuar no seu prontuário.

3.5 VANTAGENS DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO

O prontuário médico quando informatizado, além de proporcionar agilidade na sua elaboração a curto prazo, possui algumas vantagens em relação ao tradicional manuscrito.

- **Legibilidade**, facilitando a compreensão dos cuidados prescritos. Um dos problemas mais comuns no prontuário médico manuscrito é a ilegibilidade, acarretando no não entendimento do tratamento prescrito ou até, a compreensão incorreta. Isto retarda o

processo de aplicação dos cuidados assistenciais, pois, até que a escrita seja traduzida corretamente, há perda de tempo. Nos casos mais graves, pode levar à aplicação de cuidados de maneira incorreta.

- Disponibilidade 24 horas por dia, mesmo após a saída do paciente.
- Facilidade de acesso, respeitando os aspectos de confidencialidade: velocidade, simultaneidade, localização remota.
- Disponibilização dos dados para extração de conhecimento, utilizando técnicas de Inteligência Artificial como KDD (BARRETO, 2000; COLLAZOS, BARRETO e PELEGRINI, 2000; PELLEGRINI, BARRETO e COLLAZOS, 2000; BARRETO, 1999).
- Agilizar a obtenção de resultados de exames.
- Facilitar à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) o controle do uso de antimicrobianos e funções afins.
- Garantir o preenchimento de dados obrigatórios.

3.6 ASPECTOS LEGAIS DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

No Brasil, o prontuário médico eletrônico não tem aplicabilidade na sua real concepção, ou seja: não é possível considerar apenas o seu armazenamento eletrônico. O registro médico **em papel** ainda é um documento legal indispensável para comprovar a assistência médica prestada, conforme resolução do Conselho Federal de Medicina - CFM (1989). Tudo tem que ser impresso e devidamente assinado pelo profissional responsável. Os certificados digitais contribuirão significativamente para mudar este quadro.

Em suma, qualquer aplicativo de prontuário médico eletrônico, hoje, não serve para comprovar legalmente o atendimento prestado ao paciente, porém, os dados armazenados podem vir a desempenhar papel fundamental no estudo de doenças e na administração dos hospitais.

Outro aspecto fundamental tratando-se de prontuário médico, é o fato de que o mesmo pertence exclusivamente ao paciente, cabendo ao hospital apenas a responsabilidade de guardá-lo. Ou seja, o hospital ou o médico assistente não tem o

direito de divulgar os dados contidos no prontuário médico sem autorização do paciente ou responsável, exceto nos casos de doença infecto-contagiosa de notificação compulsória, por solicitação judicial ou para auditoria médica, conforme resolução do Conselho Federal de Medicina (2001).

“A História nos ensina que as mudanças nos paradigmas legais ocorrem, geralmente, por pressão de situações já criadas e adotadas como consenso pela Sociedade.” (STUMPF e FREITAS, 1996)

Se os paradigmas legais são passíveis de mudanças através de situações definidas e incorporadas pela sociedade, então cabe à sociedade discutir e criar novos padrões para o prontuário médico, utilizando-se dos recursos da tecnologia disponíveis e a serem criados. A necessidade inspira e impulsiona a criação de novos recursos tecnológicos.

Existe, no Brasil, a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde – SBIS, que discute e promove congressos que tratam do prontuário médico eletrônico do paciente. Em 1998, o DATASUS, órgão do Ministério da Saúde, criou o Comitê de Padronização de Registro Clínico, que objetiva estabelecer padrões para o prontuário médico eletrônico (DATASUS, 1998).

CAPÍTULO IV

DESCRIÇÃO DO FLUXO DO PRONTUÁRIO MÉDICO NO HOSPITAL

Neste capítulo apresenta-se a descrição do fluxo do prontuário médico dentro da instituição hospitalar, desde a sua abertura na recepção até o seu arquivamento no setor de arquivo.

O prontuário médico no hospital tem seu início com a recepção do paciente e encerramento com a sua saída, o que gera o arquivamento do mesmo. O processo, genericamente, pode ser representado pelo fluxograma simplificado da Figura 4.1.

4.1 RECEPÇÃO DO PACIENTE

A recepção do paciente no hospital origina sua internação e reabre ou inicia o seu Prontuário Médico. Geralmente ocorre num dos seguintes setores específicos: ambulatório e/ou pronto-socorro ou internação.

Ao ser recepcionado no ambulatório ou pronto-socorro, o paciente é encaminhado para atendimento médico e, caso necessário, para a internação.

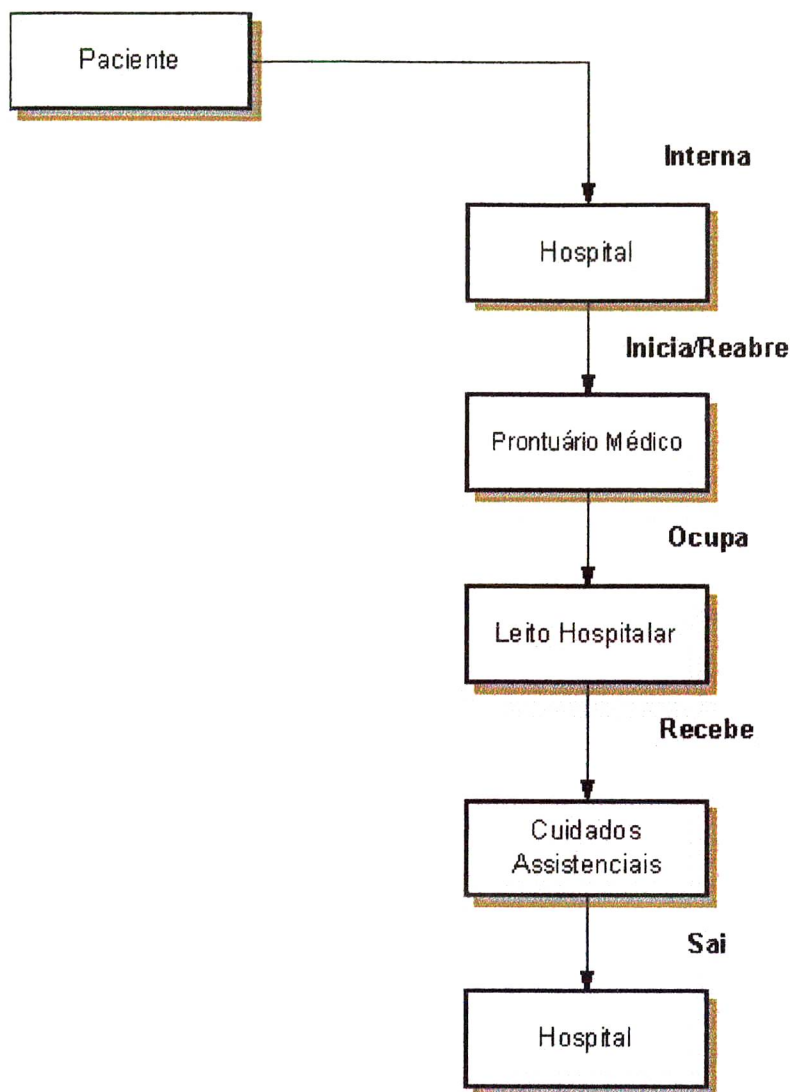


Figura 4.1 - Fluxo Simplificado do Prontuário do Paciente no Hospital

A chegada do paciente no setor de internação deve, necessariamente, vir acompanhada da solicitação de internação por um profissional médico, a qual pode ser na forma de receituário ou a primeira prescrição médica. A solicitação de internação indica que o paciente já teve o primeiro atendimento por parte de um médico. Este atendimento pode ter ocorrido no ambulatório ou pronto-socorro da própria instituição hospitalar, no consultório médico ou num posto de saúde.

No setor de internação é determinado o leito a ser internado o paciente e efetuado o preenchimento da Ficha de Internação e Alta (FIA), onde são coletados os dados de identificação do mesmo. Constituem dados essenciais:

- número do prontuário: este número é atribuído quando da primeira internação do paciente; é único e obedece ordem seqüencial;
- nome completo do paciente;
- sexo;
- data de nascimento;
- local de nascimento;
- cor/raça;
- estado civil;
- nacionalidade;
- religião;
- tipo de documento apresentado: conforme determinação do Ministério da Saúde (BRASIL, 1999), os documentos aceitos são PIS/PASEP, documento de identidade, registro de nascimento ou CPF;
- número do documento;
- endereço completo e telefone;
- profissão;
- nome e telefone da empresa onde trabalha;
- nome do cônjuge;
- nome do responsável pelo paciente;
- endereço e telefone do responsável;
- nome da mãe; e
- nome do pai.

Dados específicos da internação corrente:

- data da internação;
- hora da internação;
- setor da internação: localização física do paciente no hospital;
- quarto: número do quarto de internação, devendo ser composto por três dígitos (BRASIL, 1994);
- leito: número do leito de internação, composto por quatro dígitos (BRASIL, 1994);
- convênio: indica a qual plano de saúde pertence o paciente, podendo ser particular, SUS (Sistema Único de Saúde) ou um plano de saúde privado;

- médico assistente: aquele que prescreve o tratamento do paciente e acompanha-o;
- especialidade: refere-se à especialidade médica da doença tratada; como exemplo, temos obstetrícia, pediatria, clínica médica;
- tipo de aposento: é o tipo de aposento ocupado pelo paciente, por exemplo, enfermaria, apartamento, quarto privativo – depende de cada hospital; e
- diagnóstico provisório: classificado segundo a tabela do CID10.

Na FIA deve constar, também, o termo de autorização de internação, que é assinado pelo responsável.

Após a FIA estar devidamente preenchida e assinada, o paciente é encaminhado à unidade de internação para receber os cuidados assistenciais.

Quando o paciente deve ser encaminhado imediatamente para receber os cuidados (por exemplo: deve ser encaminhado para a Unidade de Terapia Intensiva – UTI), esta rotina é executada posteriormente, junto ao responsável do mesmo.

4.2 CUIDADOS ASSISTENCIAIS

Os cuidados assistenciais, ou tratamento propriamente dito, iniciam-se e mantêm seu curso a partir da prescrição do médico assistente.

Diariamente, no mínimo, o médico assistente acompanha o paciente e faz o preenchimento da prescrição médica e da evolução clínica. A enfermagem presta os cuidados ao paciente de acordo com o prescrito, solicita os serviços auxiliares de diagnóstico e tratamento quando for o caso e faz o preenchimento do gráfico de sinais vitais, do relatório de enfermagem e da evolução de enfermagem. Eventualmente, pode haver prescrição de enfermagem, prescrição esta dentro da competência profissional da enfermeira.

A prescrição médica geralmente é composta por:

- prescrição dos medicamentos que devem ser administrados ao paciente, com dosagens, horários e vias de administração;
- prescrição de dieta alimentar;
- prescrição de cuidados específicos, como controle de sinais vitais, preparação para

cirurgia quando for o caso, e outros;

- solicitações de exames complementares de diagnóstico e tratamento (raios-x, ultrassom, exames laboratoriais, anatomopatológicos, ...)
- solicitação de avaliação de outro profissional médico (de outra especialidade, por exemplo);
- solicitação de transferência do paciente para outro setor (UTI, isolamento), profissional ou instituição;
- alta hospitalar ou óbito.

Na Evolução Clínica é descrita a evolução do paciente, queixas, observações quanto ao procedimento terapêutico adotado, observações de resultados de exames. Neste documento, também pode ser efetuada a avaliação solicitada de outro profissional médico.

No Relatório de Enfermagem é feito o aprazamento, que é a checagem da execução da prescrição médica, com indicação dos horários, como aplicação de medicamentos, solicitação de execução dos exames prescritos aos respectivos serviços, de execução de avaliações. No prontuário médico manuscrito, usualmente é preenchido ao lado da prescrição médica.

A Evolução de Enfermagem relata a evolução do paciente sob o ponto de vista da enfermagem: queixas, ocorrências, estado geral do paciente.

Quando for realizado um procedimento cirúrgico, é preenchido o relatório de cirurgia pelo cirurgião e o relatório de anestesia pelo médico anestesista. Nos casos de obstetria, é preenchido o partograma pelo obstetra e ficha do recém-nato pelo pediatra. Estes relatórios são anexados ao prontuário.

4.3 SAÍDA DO PACIENTE

É efetivada quando o paciente deixa de utilizar um leito hospitalar.

A saída do paciente da instituição hospitalar pode ser originada por:

- alta médica – o médico dá alta hospitalar ao paciente, a qual pode ter as seguintes

condições: melhorado, curado, inalterado ou piora no estado de saúde;

- alta a pedido – por determinação do paciente ou responsável; neste caso faz-se necessário a assinatura do responsável pelo ato do Termo de Alta a Pedido, o qual isenta o médico assistente e o hospital de quaisquer conseqüências provenientes da suspensão do tratamento;
- evasão – fuga do paciente da instituição hospitalar;
- administrativa – normalmente ocorre por indisciplina;
- transferência para outra instituição – ocorre quando o paciente necessita de cuidados específicos existentes em outra instituição ou para comodidade do mesmo; e
- óbito.

O prontuário médico para o atendimento específico é encerrado com a saída do paciente, mediante o preenchimento do resumo de alta pelo médico assistente.

4.4 ARQUIVAMENTO DO PRONTUÁRIO MÉDICO

Após encerrado o prontuário médico com a saída do paciente, o mesmo é encaminhado ao setor de prontuário médico, quando existente, para a verificação dos documentos necessários. Em seguida, é encaminhado para o setor de faturamento, onde a conta é faturada e encaminhada para cobrança (particular, convênios ou para o Sistema Único de Saúde – SUS).

O destino final do prontuário médico é o setor de arquivo. Neste setor, o prontuário é classificado e arquivado de acordo com o sistema de arquivamento adotado pelo hospital.

Um exemplo de sistema de arquivamento utilizado é o de Dígito Terminal, criado por Doroty Kurtz, em 1951, para o *Columbia Presbyterian Medical Center* (apud MEZZOMO, 1988); neste sistema, o número do prontuário é dividido em grupos de algarismos. Em hospitais pequenos são utilizados os dois últimos dígitos do número do prontuário para arquivamento, em forma de matriz, representada por linhas e colunas. O penúltimo número indica a linha (ou prateleira) onde o prontuário será arquivado e o último número indica a coluna (estante). Dentro da prateleira e estante específicas, é

arquivado em ordem crescente de número de prontuário. Para cada número, de 0 a 9, existe uma cor associada, na forma de tarja impressa no envelope que contém o prontuário, o que facilita o arquivamento correto.

CAPÍTULO V

IMPLEMENTAÇÃO

Neste capítulo faremos uso de nossa experiência no desenvolvimento e implantação de prontuário médico eletrônico hospitalar, para descrever os aspectos essenciais que devem ser considerados na implementação de um prontuário médico. Apresentamos, também, um modelo de prontuário médico eletrônico ou a parte que encontra-se em funcionamento, um roteiro de implantação, bem como os conhecimentos básicos necessários do usuário e as dificuldades encontradas na implantação.

Tendo em vista que o prontuário médico é a base de um Sistema de Informações Hospitalar, a sua informatização é essencial para se obter um sistema de informação hospitalar consistente e abrangendo todas as áreas da instituição.

5.1 CONSIDERAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO

Nesta seção, abordaremos alguns aspectos, de suma importância, que devem ser compreendidos e respeitados quando da informatização de um prontuário médico.

Quando da especificação e implementação do prontuário médico eletrônico, alguns aspectos devem ser considerados, como confidencialidade, controle de níveis de acesso, criptografia de dados, segurança e facilidade de operação.

5.1.1 Confidencialidade

O prontuário médico pertence exclusivamente ao paciente e seus direitos devem ser resguardados. Nenhuma informação que possa vir a prejudicá-lo deve ser divulgada. Em contrapartida, nenhum estudo pode ser realizado sem dados.

Assim, quando da implementação de um prontuário médico eletrônico que vise a

disponibilização de dados para estudos ou extração de conhecimentos, deve considerar que nenhum dado que identifique o paciente deve ser fornecido. Estes dados são o número do prontuário, o Cartão Nacional de Saúde - CNS (quando existir), o nome do paciente, filiação, endereço e outros que possam de alguma forma identificá-lo.

Deve-se fazer uso de mecanismos que permitam divulgar somente os dados necessários, sem transpor o aspecto confidencial do prontuário médico, como controle de níveis de acesso e/ou rotinas de exportação de dados, dentro de um formato padrão, específicos para esta finalidade.

5.1.2 Níveis de Acesso

As informações sobre um paciente e sua doença são sigilosas e devem ser resguardadas. Mesmo que o prontuário médico seja um número apenas, a partir dele é possível identificar os dados do paciente e suas doenças. Desta forma, este número também torna-se confidencial dependendo do tipo de acesso.

A fim de manter a segurança e confidencialidade do prontuário médico eletrônico, uma boa prática é o controle de acesso ao mesmo por níveis ou funções específicas.

Por controle de nível de acesso entende-se o acesso restrito do usuário ao prontuário somente nas rotinas que lhe competem. Por exemplo: o médico só teria direito de acesso ao prontuário de seus pacientes; o enfermeiro ao prontuário médico dos pacientes do seu setor; o pesquisador somente a alguns dados, respeitando a confidencialidade do prontuário; a recepcionista acessaria somente os dados cadastrais e de internação como data, hora, quarto, leito; o médico auditor somente aos prontuários de pacientes do seu plano de saúde e o paciente, somente ao seu prontuário (MOTTA, 2000).

O estabelecimento do controle de níveis de acesso requer estudo minucioso a fim de que o mesmo não seja muito restritivo e impeça o bom desempenho das funções dos profissionais envolvidos ou, então, não seja muito liberal, permitindo a entrada de qualquer usuário. De acordo com o “National Research Council” – NRC (Conselho Nacional de Pesquisa) dos Estados Unidos, citado por SHORTLIFFE (1999), as

principais vulnerabilidades de um prontuário eletrônico estão relacionadas com o uso inadequado de informações do paciente por trabalhadores da saúde, que têm acesso àqueles dados como parte de seu trabalho regular.

O controle de níveis de acesso deve ser estabelecido preferencialmente no próprio banco de dados e compreende a criação de usuários, aos quais são atribuídos papéis (privilégios). Compreende também a criação de visões as quais “são também elementos de segurança, a partir do momento em que conseguem limitar o acesso dos usuários a determinados grupos de informações armazenadas em um banco de dados” (SILVA, 2000).

5.1.3 Criptografia

Alguns dados, como senhas, são sigilosos e de suma importância e não devem ser identificados por motivo de segurança, tanto dos usuários do prontuário como dos pacientes. Para garantir a segurança e sigilo destes dados, faz-se necessário o armazenamento dos mesmos encriptados.

5.1.4 Segurança

Quando se trata de prontuário médico eletrônico, é a continuidade do tratamento do paciente que está em jogo. A segurança abordada aqui, portanto, diz respeito à confiabilidade dos dados armazenados e da possibilidade de recuperação dos mesmos quando necessário.

Como exemplo, supõe-se que a evolução de enfermagem seja feita eletronicamente e impressa somente no final do turno às 13:00h e que o esquema de segurança resume-se à três cópias diárias: uma pela manhã às 8:00h, outra no final da tarde às 18:00h e a terceira às 00:00h. Se houver uma falha às 10:00h sem possibilidade de recuperação, as evoluções realizadas e não impressas das 8:00h às 10:00h estarão praticamente perdidas, dependendo da memória de quem evoluiu. Tratando-se de um

paciente de UTI, a situação agrava-se mais.

Para garantir a segurança necessária, ou seja, a restituição imediata dos dados, deve existir um planejamento estratégico para falhas, principalmente de equipamentos, como espelhamentos de discos rígidos, cópias de seguranças.

5.1.5 Facilidade de Operação

Um dos problemas enfrentados quando da informatização de processos é a resistência do usuário. Tratando-se de prontuário médico, este fator pode ser determinante, uma vez que para estar completo, todas as informações têm que ser armazenadas, num esforço conjunto de médicos, enfermeiros e demais profissionais da área da saúde.

A área médica já dispõe de disciplinas de informática em seus cursos, fazendo com que os médicos em geral tenham certa familiaridade em manusear um computador. Como exemplo do uso do computador no ensino da medicina temos o sistema desenvolvido por Kreutz (2001), para ensino da fisiologia vascular, o qual objetiva simular as ondas de pressão durante o ciclo cardíaco. Nos cursos de enfermagem, no entanto, esta cultura não está difundida.

Desta forma, um objetivo fundamental a ser buscado na hora da implementação do aplicativo é a facilidade de operação do mesmo para o usuário. Uma entrada de dados intuitiva e utilizando terminologia comum ao usuário fará com que este tenha uma aceitação maior e veja a informatização como elemento auxiliar no desempenho de suas funções e não como empecilho.

5.2 MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO

Nesta seção apresentaremos um exemplo de parte de um prontuário médico informatizado. Desta forma, demonstra-se ser possível informatizar o prontuário médico com custo relativamente baixo, utilizando banco de dados SQL e gratuito.

O sistema apresentado permite ao médico fazer a prescrição médica computadorizada, que é delegada à equipe de enfermagem (enfermeiros, técnicos de enfermagem e auxiliares de enfermagem), que, por sua vez, solicita os medicamentos e materiais necessários, “on-line”, à farmácia e supervisiona ou realiza os cuidados assistenciais prescritos.

As rotinas pertinentes ao prontuário médico que encontram-se informatizadas e serão apresentadas nesta seção são:

- prescrição médica;
- cadastro do diagnóstico do paciente por parte do médico, com acesso ao Código Internacional de Doenças, Versão 10, “on-line”, o qual provê mecanismos que facilitam a codificação do diagnóstico;
- evolução de enfermagem;
- requisição de produtos “on-line” à farmácia;
- apresentação, para estudo do médico assistente, do histórico do paciente, ou seja, todas as prescrições e evoluções da internação.

5.2.1 Prescrição Médica e Evolução Clínica

A rotina de prescrição médica e de evolução clínica é representada pelo fluxograma simplificado da Figura 5.1.

O médico assistente avalia o paciente, verifica os relatórios de enfermagem, os resultados de exames solicitados e sinais vitais e gera a prescrição médica e evolução clínica. A prescrição médica é então delegada à equipe de enfermagem, a qual supervisionará e/ou executará os cuidados assistenciais prescritos.

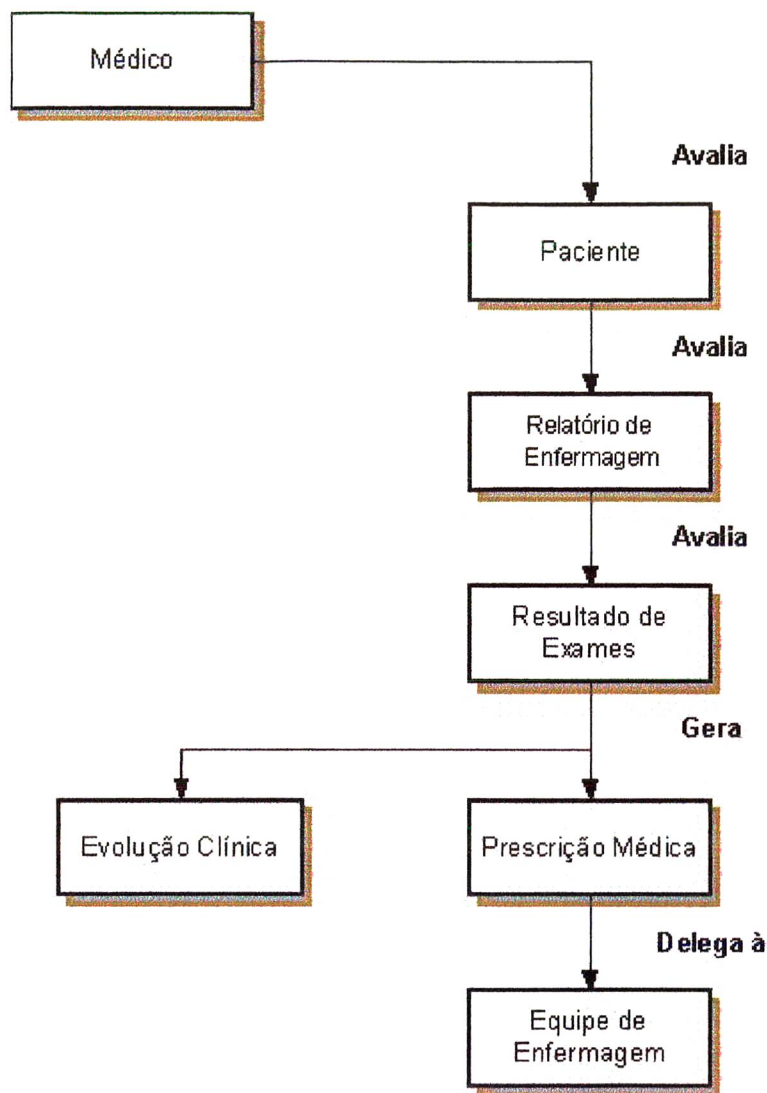


Figura 5.1 - Fluxograma Simplificado: Prescrição Médica

As telas do programa de prontuário médico eletrônico apresentado, que permite ao médico prescrever e evoluir, estão representadas pelas Figuras 15 e 16. É possível, também, fazer avaliações a pacientes ou gerar o parecer médico, preencher o pedido de exames (para exames de imagem), preencher a ficha de antimicrobiano para controle da CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar), emitir a receita de alta e justificar a prescrição de medicamentos não padronizados.

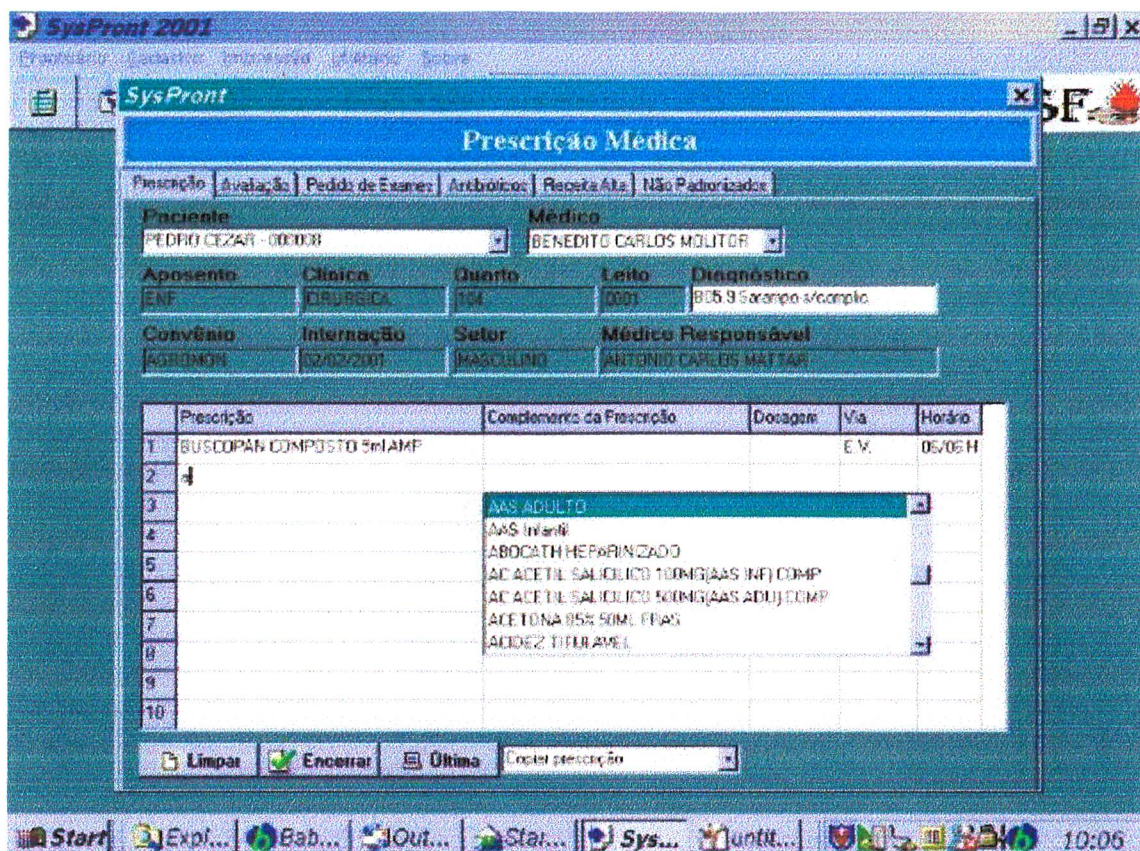


Figura 5.2 - SysPront: Prescrição Médica

Primeiramente, o médico seleciona o paciente que irá prescrever, seleciona o seu nome (aparece selecionado o médico assistente, porém, pode ser outro a prescrever) e gera a prescrição.

Na prescrição eletrônica apresentada, existem certas facilidades como a seleção por aproximação a partir de uma tabela de prescrições-padrão cadastrada de acordo com o hospital e a nomenclatura utilizada (varia um pouco dependendo da região, principalmente procedimentos e nomes de exames), e a possibilidade de copiar uma prescrição anterior e só alterar o necessário (muitas vezes, quando é continuidade do tratamento, as prescrições não se alteram muito, o que facilita).

Prescrição Médica

Prescrição | Avaliação | Pedido de Exames | Antibióticos | Receita Alta | Não Padronizados

Paciente: PACIENTE TESTE - 035348 Médico: MEDICO TESTE

Aposento: ENFERMARIA Clínica: CTI NEON Quarto: 241 Leito: 0002 Diagnóstico: P07.3 Outr recém-nascidos de pre-t

Convênio: SUS Internação: 12/07/2001 Setor: NEONATOLOGIA Médico Responsável: MEDICO TESTE

	Prescrição	Complemento da Prescrição	Dosagem	Via	Horário
2		HGT 2x/DIA			
3	GLUCONATO DE CALCIO 10% 10ml AMP	2 ML + AD 2 ML		E.V.	24/24 H
4	AMPICILINA 1G INJETAVEL FRAS	+ AD 10 ML	1.5 ML	E.V.	12/12 H
5	GENTAMICINA 40mg AMP	DILUIR ATE 10 ML	1.2 ML	E.V.	12/12 H
6	SOL GLUCOSE 10% 250ml FRAS		60 ML		
7	NaCL 20% 10ML		0.9 ML		
8	KCL 10% 10ML		0.8 ML		
9	PERMANGANATO DE POTASSIO 100MG C BANHO			uso tópico	12/12 H
10	BACTROBAN CREME TB 15 G TUBO	NO CORPO		uso tópico	12/12 H
11		SUSPENDER FOTOTERAPIA			

Limpar Encerrar Última 035348001007 - 18/07/2001

Figura 5.3 - SysPront: Prescrição Médica

Na tabela de prescrição-padrão já estão cadastradas as dosagens, vias de administração e horários padrão dos medicamentos e procedimentos. Quando da prescrição, o médico tem a possibilidade de alterar ou permanecer com o padrão. Isso auxilia muito na prescrição, tanto em velocidade quanto em qualidade, pois, já aparece dosagem, via de administração e horário usuais do medicamento selecionado. O padrão normalmente é cadastrado pelo farmacêutico e pelo diretor técnico ou clínico do hospital, ou por uma comissão.

Além do nome do paciente, é possível visualizar o seu diagnóstico, quarto, leito e setor de internação, especialidade, médico assistente, tipo de aposento e convênio.

Após concluída a prescrição, o médico faz o encerramento (clicando no botão Encerrar) e, seqüencialmente, será apresentada a tela para que gere a evolução clínica (Figura 5.4). Isto é automático e auxilia no seu preenchimento, que deve ser diário, no mínimo, minimizando “esquecimentos”.

Prescrição Médica					
Prescrição	Avaliação	Pedido de Exames	Antibióticos	Receita Alta	Não Padronizados
Paciente		Médico			
PACIENTE TESTE - 035348		MEDICO TESTE			
Aposento	Clinica	Quarto	Leito	Diagnóstico	
ENFERMARIA	CTI NEON	241	0002	P07.3 Outr recém-nascidos de pret	
Convênio	Internação	Setor	Médico Responsável		
ISUS	12/07/2001	NEONATOLOGIA	MEDICO TESTE		
Evolução Clínica (<ESC> para retornar à prescrição)					
POLINEUROPATIA COAGULOPATIA HEPATITE C EM TTO HEMOPTISE. TRANSFUNDIDO 2 UI DE HEMÁCIAS ONTEM EVOLUIU COM DISPNEIA E REFERINDO CANSAÇO. COLOCADO NO RESPIRADOR AS 6 HS DA MANHÃ, REFERINDO MELHORA BALANÇO HÍDRICO POSITIVO. DIMINUIO VOLUME PARENTERAL SOLICITO: HEMOGRAMA, SÓDIO, POTÁSSIO, CREATININA					
Limpar	Encerrar	Última	035349001007 - 18/07/2001		

Figura 5.4 - SysPront: Evolução Clínica

Após preencher a evolução clínica, o médico encerra o procedimento e é impressa a prescrição e evolução juntas (quando manual, estes relatórios são em folhas separadas).

Uma dificuldade encontrada em boa parte dos hospitais é que o prontuário tenha o diagnóstico codificado pelo CID-10. Com o objetivo de resolver este problema, o sistema alerta o médico toda vez que este for prescrever se o seu paciente está sem diagnóstico e provê uma rotina que o auxilia nesta função (Figura 5.5). Temos observado que, com esta facilidade, os diagnósticos estão sendo codificados.

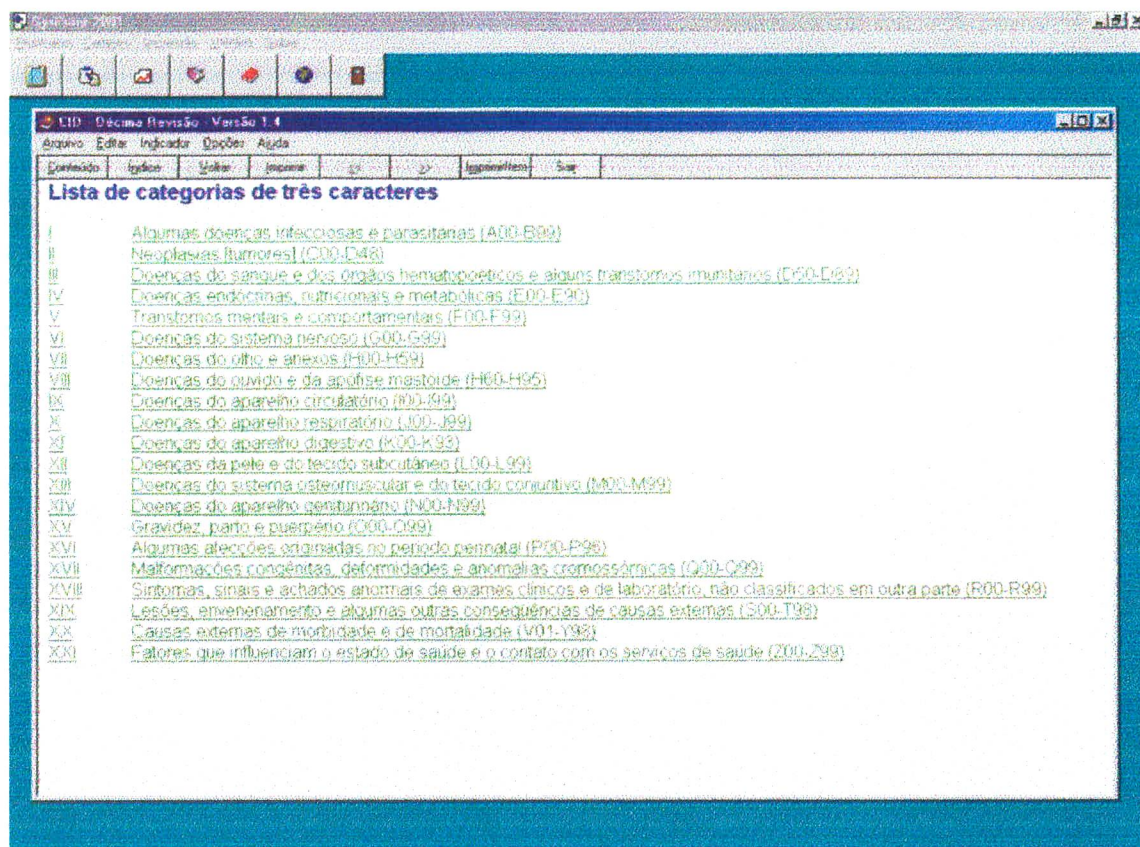


Figura 5.5 - SysPront: Consulta ao CID10

Na tela de avaliação médica (Figura 5.6), além da própria avaliação, é possível preencher o acompanhamento clínico, que ocorre quando um outro médico acompanha o paciente além do assistente, e o relatório de transferência, usado para resumir o caso quando o paciente é transferido para outro hospital.

Prescrição Médica					
Prescrição	Avaliação	Pedido de Exames	Antibióticos	Receita Alta	Não Padronizados
Paciente		Médico		Especialidade	
PACIENTE TESTE - 035348		MEDICO TESTE			
Aposento	Clinica	Quarto	Leito		
ENFERMARIA	CTI NEON.	241	0002		
Convênio	Internação	Setor	Médico Responsável		
SUS	12/07/2001	NEONATOLOGIA	MEDICO TESTE		
História/Parecer					
PACIENTE COM BOM ESTADOGERAL SEM QUEIXAS CV PA160/100 FC 80 REGULAR PLANO - MANTER COM AMIGDARONA + INIB ECA					
<input type="button" value="Limpar"/>	<input checked="" type="button" value="Encerrar"/>	<input checked="" type="radio"/> Avaliação	<input type="radio"/> Acompanhamento	<input type="radio"/> Transferência	

Figura 5.6 - SysPront: Avaliação Médica

Prescrição Médica			
Prescrição	Avaliação	Pedido de Exames	Antibióticos
Paciente		Médico	
PACIENTE TESTE - 035348		MEDICO TESTE	
Aposento	Clinica	Quarto	Leito
ENFERMARIA	UTI NEON	241	0002
Convênio	Internação	Setor	Médico Responsável
SUS	12/07/2001	NEONATOLOGIA	MEDICO TESTE
Dados Clínicos Resumidos			
PA160/100 FC 80 REGULAR PLANO - MANTER COM AMIODARONA + INIB ECA			
Hipóteses Diagnósticas			
Outr recém-nascidos de pre-termo			
Exames Solicitados			
1 - TORAX (EXTRA CARDIO) 01 inc.			
<input type="button" value="Limpar"/> <input checked="" type="button" value="Encerrar"/>		Prioridade: <input type="radio"/> Urgente (com brevidade) <input checked="" type="radio"/> Prioridade 2 (próx. 8 h) <input type="radio"/> Prioridade 3 (próx. 12 h)	

Figura 5.7 - SysPront: Pedido de Exames

5.2.2 Requisição de Produtos ao Estoque

A requisição de produtos ao estoque ou, mais especificamente à farmácia hospitalar, obedece ao fluxo apresentado pela Figura 5.8.

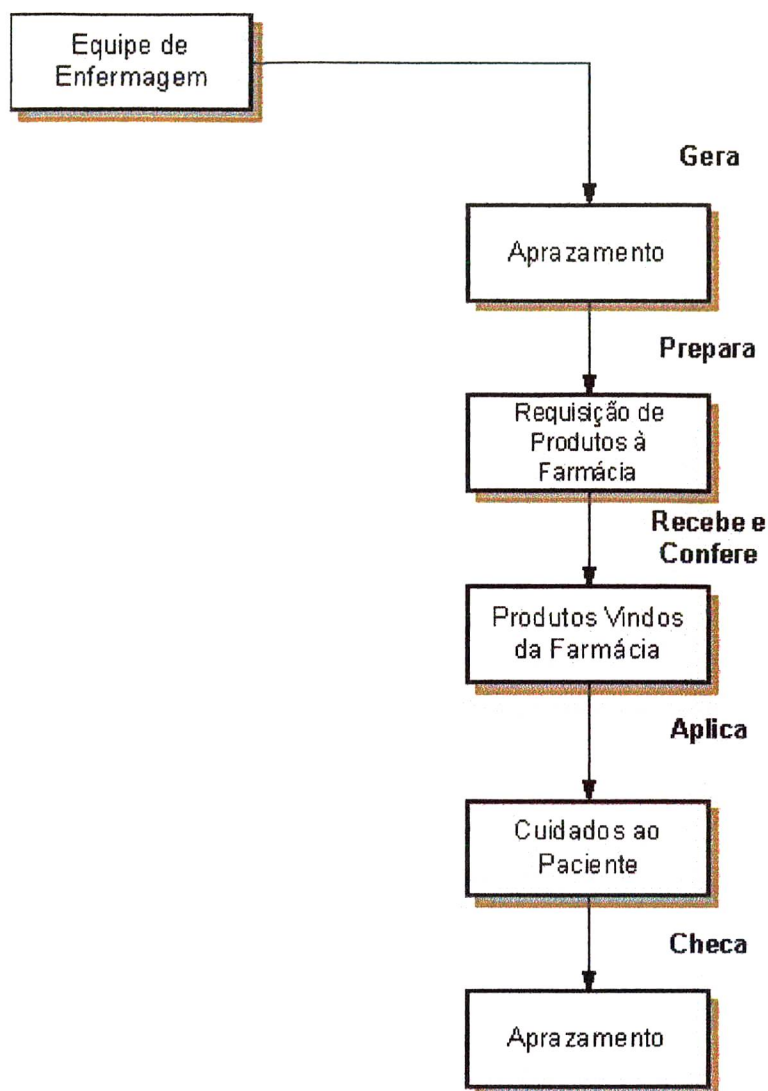


Figura 5.8 - Fluxo Requisição Produtos e Aprazamento

A partir do encerramento da prescrição médica, a equipe de enfermagem faz o aprazamento na prescrição impressa e é elaborada uma pré-requisição de produtos à farmácia (Figura 5.9). O serviço de enfermagem edita a requisição, acrescenta os produtos que não são prescritos, como materiais de uso do paciente (agulha, seringa, abocath, scalp, entre outros) e, ao encerrar a requisição, encaminha eletronicamente o pedido para ser atendido pela farmácia. A farmácia, por sua vez, recebe o pedido, prepara os produtos, encaminha para o posto de enfermagem e atende à requisição eletronicamente, dando baixa dos produtos no estoque e debitando-os na conta do paciente.

Requisição por Paciente

Paciente PACIENTE TESTE - 035348001 **Funcionário** **Prescrição** 18/07/2001 - 035348001007

Aposento ENFERMARIA **Clinica** CTI NEON **Quarto** 241 **Leito** 0002

Convênio SUS **Internação** 12/07/2001 **Setor** NEONATOLOGIA **Médico Responsável** MEDICO TESTE

Requisição à Farmácia **F5 - Converter p/ Kit** **Prescrição Médica**

	Produto	Apres.	Quant	Horário	H.Fric.	
1	GLUCONATO DE CALCIO 10% 10ML (GCH) AMP	AMP	1	24/24 F		LM OU NAN 1 17 ML VO 02/02 H
2	AMPICILINA 1G INJETAVEL (GCH)	FRAS	2	12/12 F		HGT 24X/DIA
3	GARAMICINA 40MG (GCH)	AMP	2	12/12 F		GLUCONATO DE CALCIO 10% 10ml AMP 2 ML + AC
4	SOL. GLICOSE 10% 250ML (GCH)	FRAS	1			AMPICILINA 1G INJETAVEL FRAS + AD 10 ML 1.5 I
5	CLORETO DE SODIO 20% 10ML (GCH) AMP	AMP	1			GENTAMICINA 40mg AMP DILUIR ATE 10 ML 1.2 N
6	PERMANGANATO DE POTASSIO 100MG COMP	COMP	2	12/12 F		SOL. GLICOSE 10% 250ml FRAS 60 ML
7	SERINGA DESCARTAVEL 10ML (GCH)	UNID	4	12/12 F		NaCL 20% 10ML 0.9 ML
8	SERINGA DESCARTAVEL 3ML (GCH)	UNID	5	12/12 F		KCL 10% 10ML 0.6 ML
9	SERINGA DESCARTAVEL 5ML (GCH)	UNID	2			PERMANGANATO DE POTASSIO 100MG COMP Bv
10	EQUIPO BOMBA DE INFUSAO B BRAUN	UNID	1			BACTROBAN CREME TB 15G. TUBO NO CORPO
11						SUSPENDER FOTOTERAPIA
12						

Última Encerrar

Figura 5.9 - SysPront: Requisição de Produtos

5.2.3 Evolução de Enfermagem

O processo que gera a evolução de enfermagem é representado pelo fluxo da Figura 5.10. Após a avaliação do paciente, a enfermagem gera a evolução de enfermagem, relatando o estado do paciente.

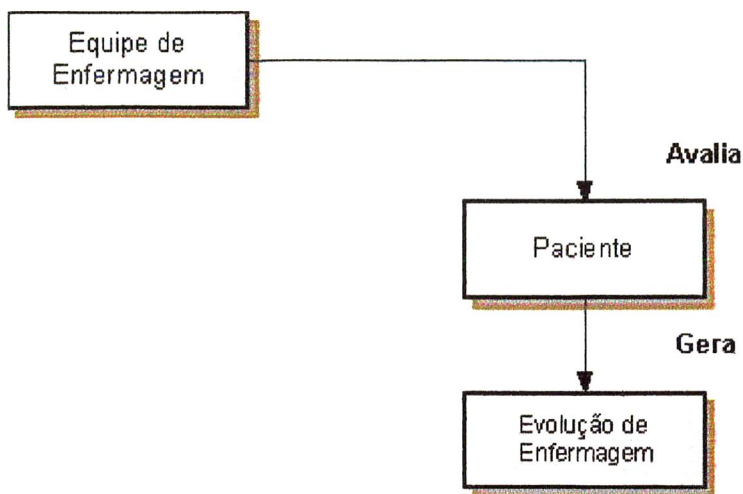


Figura 5.10 - Fluxo Evolução de Enfermagem

A rotina de evolução de enfermagem é realizada na tela constante da Figura 5.11. As evoluções encontram-se separadas por dia. Para ver as de dias anteriores, basta clicar no dia correspondente.

A impressão do documento pode ser feita a cada evolução ou na entrega do plantão. Como os demais documentos do prontuário, cada evolução deve receber a assinatura do profissional da enfermagem responsável pela mesma.

SysPront

Evolução de Enfermagem

Paciente		Data	Hora
PACIENTE TESTE - 035348		20/07/2001	10:25
Aposento	Clínica	Quarto	Leito
ENFERMARIA	CTI NEON	241	0002
Diagnóstico			
P07.3 Outr recém-nascidos de pre-t			
Convênio	Internação	Setor	Médico Responsável
SUS	12/07/2001	NEONATOLOGIA	MEDICO TESTE

Visualização das Evoluções Anteriores

20/07/2001

10:23 Setor: NEO Quarto: 241 Leito: 0002 Responsável: SERVIDOR

PACIENTE CALMA, LÚCIDA COMUNICATIVA, REFERE LEVE ALGIA NA REGIÃO TORÁCICA ESQUERDA, A QUAL MANTÉM DRENAGEM TORÁCICA EM ASPIRAÇÃO CONTÍNUA DRENANDO PEQUENA QUANTIDADE DE SECREÇÃO CEROSA COM CURATIVO LIMPO E SECO EXTERNAMENTE, FLUIDOTERAPIA NO MSE, MONITORIZAÇÃO CARDÍACA, OXIMETRIA DIGITAL, SINAIS VITAIS PA 110/70 MMHG, FC 75 BPM, FR 20 RPM E SPO2 > 90%, ELEIMINÇÕES VESICAL ESPONTÂNEO COM MÉDIO VOLUME DE DIURESE E INTESTINAL AUSENTE ATÉ O MOMENTO NO PERÍODO NOTURNO. APRESENTA EPISÓDIOS DE TOSSE IMPRODUTIVA E LEVE DISPNEIA AOS ESFORÇOS.

Nova Evolução

Paciente calma, lucida, refere dor moderada na região toracica E , cansado, dispnéia moderada de repouso , apresenta tosse produtiva de difícil expectoração, murmúrios vesiculares diminuídos a esquerda, SV Tax.37.4, P.72, R.26, PA.130/70, mantendo monitorização cardíaca, oximetria digital, drenagem toracica com aspiração continua com pequena quantidade de secreção amarelada, com curativo no lncal sem presença de secrecã.aceitnu hem a dieta nela manhã. eliminacões

Funcionário

SERVIDOR

Incluir Imprimir Limpar Excluir

Figura 5.11 - SysPront: Evolução de Enfermagem

5.2.4 Histórico do Paciente

As prescrições e evoluções clínicas dos prontuários podem ser visualizadas e acompanhadas na tela representada pela Figura 5.12 – Histórico do Paciente.

Através do histórico, a CCIH, pode acompanhar e controlar a prescrição de antibióticos, o médico assistente pode visualizar o prontuário de outras internações de seus pacientes.

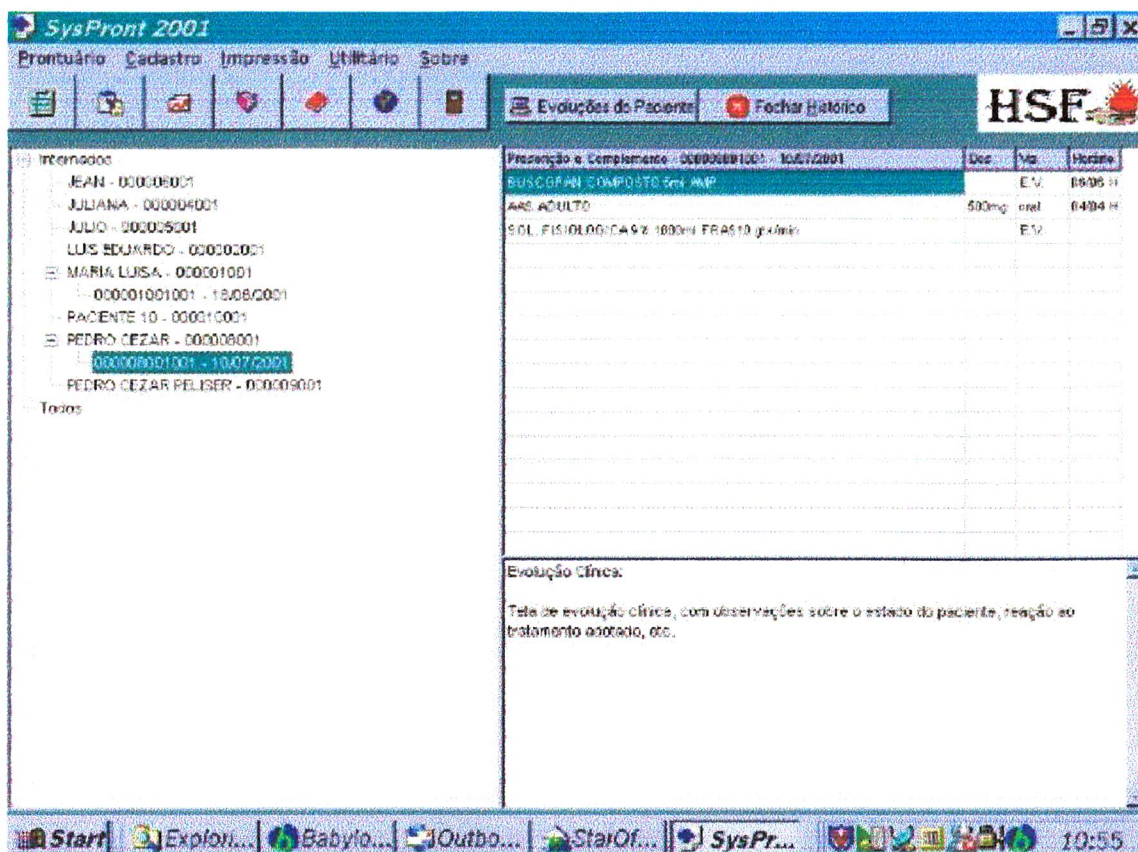


Figura 5.12 - SysPront: Histórico do Paciente

5.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO UTILIZADAS NA IMPLEMENTAÇÃO

5.3.1 Linguagem de Programação

O modelo de Prontuário Médico Eletrônico apresentado foi implementado com a ferramenta de programação Borland Delphi 5.

A ferramenta de programação Delphi é orientada a objetos, baseada na linguagem Object Pascal. Incorpora conceitos de herança, polimorfismo e encapsulamento. Fornece recursos para o desenvolvimento de aplicativos cliente/servidor baseados em banco de dados e Internet.

Características da ferramenta de programação Delphi que proporcionam robustez e flexibilidade no desenvolvimento de um aplicativo para prontuário médico eletrônico:

- permite o acesso a vários bancos de dados numa mesma aplicação, desde tabelas padrão DBF, até distribuídos – isto proporciona flexibilidade aos programas e interoperabilidade com outros aplicativos;
- o desenvolvimento de aplicativos para Internet é facilitado, pois, possui componentes para este fim – esta característica amplia os horizontes do prontuário médico eletrônico, uma vez que as aplicações podem permitir acesso local ou remoto ao prontuário, ou seja, o mesmo pode ser acessado do consultório médico ou fora do hospital, sempre, é claro, de acordo com o direito de acesso do usuário;
- permite o desenvolvimento e a instalação de novos componentes – com isso, é possível utilizar componentes desenvolvidos com o intuito de padronizar dados, como o de pesquisa fonética de nomes próprios, distribuído pelo Consórcio de Componentes de Software para Sistemas de Informação em Saúde CCS-SIS;
- possibilidade de utilizar o mesmo aplicativo em plataforma Linux pura, ou seja, servidor Linux e estações Linux, compilando o mesmo código desenvolvido em Delphi, ou com pequenas alterações, com a ferramenta Kylix - que é uma ferramenta de desenvolvimento da Borland para o ambiente Linux; isto baixará consideravelmente o custo do cliente, pois, poderá utilizar software livre no servidor e estações.

Os aplicativos Delphi de banco de dados não têm acesso direto à fonte dos dados que eles fazem referência. O Delphi faz interface com o Borland Database Engine – BDE, que tem acesso direto a inúmeras fontes de dados, incluindo tabelas DBF, ASCII e acesso a inúmeros servidores SQL locais e remotos (CANTÚ, 1998).

Borland Database Engine – BDE

É o mecanismo utilizado e desenvolvido pela Borland para acessar banco de dados em Delphi e outras linguagens como Borland C++ e JBuilder. De forma geral, esse mecanismo pega os pedidos dos programas Delphi e, usando um *driver* apropriado, os transforma em comandos reconhecidos pelos bancos de dados específicos que estão

sendo usados. Deve ser instalado nas máquinas onde rodam os aplicativos, para que o acesso ao banco de dados seja efetuado.

5.3.2 Banco de Dados

O banco de dados utilizado para a implementação do prontuário médico eletrônico, SysPront, foi o Borland Interbase 6 (BORLAND).

O Interbase é um sistema gerenciador de banco de dados relacionais, gratuito, de código aberto e multiplataforma (Unix, Linux, Windows 9x/ME, Windows NT/2000).

A conexão dos aplicativos Delphi com o Interbase é representada pela Figura 5.13. No modelo de prontuário médico eletrônico apresentado, é utilizado o BDE para fazer a conexão com o banco de dados. A opção de utilizar o BDE e não o componente IBX, distribuído com o Delphi, que faz acesso direto ao banco de dados Interbase, teve como objetivo proporcionar maior flexibilidade ao programa caso haja necessidade de utilizar outro banco de dados, como por exemplo, um banco de dados distribuído.

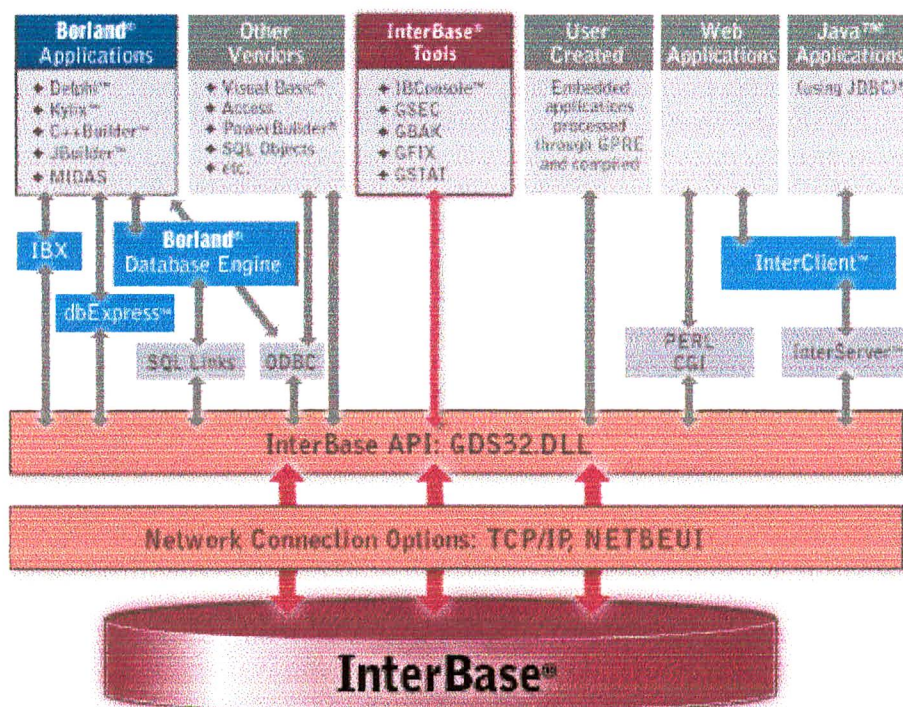


Figura 5.13 - Diagrama de Conectividade com o Interbase (24)

5.3.2.1 Recursos do Interbase

a) Suporte SQL

O Interbase suporta instruções SQL, enquadrando-se nos requerimentos do padrão ANSI SQL-92. Também introduz extensões previstas no padrão SQL3, que incluem procedimentos armazenados (“stored procedures”), gatilhos (“triggers”), papéis (“roles”) e suporte à segmentação de objetos binários largos (BLOB).

Procedimentos armazenados (“stored procedures”): podem ser entendidos como uma completa linguagem de programação estruturada, suportando definição de variáveis, laços e procedimentos. Os procedimentos armazenados são rotinas especializadas, implementadas pelo usuário no banco de dados, que rodam no servidor, liberando as aplicações-clientes desse processamento.

Gatilhos (“triggers”): são rotinas especiais, disparadas pelo banco de dados quando um usuário ou aplicação tenta realizar uma operação de alteração de dados (inserir, atualizar ou apagar) numa tabela. São utilizados para manter os dados armazenados no banco de dados em estado consistente.

Papéis (“roles”): são os recursos (privilégios) que podem ser atribuídos aos usuários dos bancos de dados. Um papel funciona como um perfil e é utilizado no gerenciamento de usuários, ou seja, criam-se papéis, aos quais são estabelecidos privilégios que permitirão operar sobre os dados armazenados e, em seguida, atribui-se estes papéis a usuários.

b) Acesso Multiusuário

Permite que várias aplicações-clientes tenham acesso simultâneo a um mesmo banco de dados.

c) Gerenciamento de Transações

O gerenciamento de transações do Interbase habilita aplicações-clientes a iniciarem múltiplas transações simultâneas. Há um completo e explícito controle sobre as transações apresentadas ao servidor. As transações podem ser isoladas de modo a não serem afetadas por alterações realizadas por transações concorrentes.

d) Arquitetura Multigeracional

Significa que o servidor armazena múltiplas versões de cada registro, quando necessário, de forma que as transações sempre tenham uma visão consistente dos dados.

e) Controle de Concorrência

Utiliza o mecanismo de bloqueio otimista, no qual implementa bloqueios a nível de linha reais para restringir mudanças somente nos registros do banco de dados que um cliente modifica. Bloqueios a nível de linha permitem múltiplos clientes atualizarem dados em uma mesma tabela sem conflito, resultando em menor serialização das operações de bancos de dados

f) Funções Definidas pelo Usuário (UDFs)

Funções Definidas pelo Usuário fornecem ao desenvolvedor um meio de estender a capacidade analítica do Interbase. São códigos reusáveis, acessados do servidor, e asseguram a integridade e segurança dos dados. Podem processar dados ou chamar serviços externos. O Interbase disponibiliza uma biblioteca padrão de funções, com as funções mais comuns, como matemáticas e de manipulação de dados tipo caracter.

g) Visões

Permite definir visões de usuários, as quais determinam o poder de acesso às informações. Tecnicamente, é uma tabela virtual, resultante de uma consulta efetuada sobre uma ou mais tabelas. Elas não geram uma cópia dos dados armazenados em outras tabelas; quando os dados das tabelas primárias são atualizados, as visões automaticamente refletem essas mudanças.

Este recurso é muito importante para a implementação do prontuário médico eletrônico, uma vez que permite limitar o nível de acesso de usuários, como médicos, enfermeiros, recepcionistas, auditores.

5.4 AMBIENTE DE INFORMÁTICA PARA IMPLANTAÇÃO

Para a implantação do sistema de prontuário médico eletrônico apresentado deve existir, necessariamente, uma rede de computadores instalada. Uma rede nada mais é que um meio eficaz de compartilhamento de equipamentos de informática, bem como um meio eficaz de compartilhamento de dados.

O compartilhamento de dados é fundamental para a implantação do prontuário médico eletrônico, uma vez que o mesmo é alimentado por vários setores dentro de uma instituição hospitalar, como recepção, unidade de internação, farmácia hospitalar, serviços auxiliares de diagnóstico e tratamento e outros.

A necessidade de informações e do compartilhamento destas, faz com que uma rede seja uma necessidade. Devido ao seu baixo custo comparado com os benefícios, economia de tempo e dinheiro que ela proporciona, pequenos e médios hospitais têm condições de fazer uso dos recursos de uma rede de computadores.

5.4.1 Componentes Básicos de Rede

Para a implantação do prontuário médico eletrônico, a topologia de rede usualmente encontrada (Figura 5.14), é a composta por um Hub ou Switch central, conectando os demais computadores e periféricos da rede, incluindo o servidor de rede, ou mesmo conectando outros Hubs ou Switches, formando subredes.

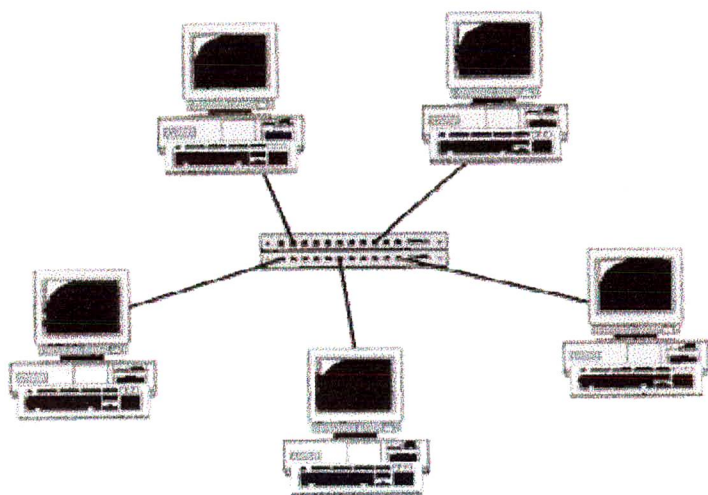


Figura 5.14 - Esquema de Topologia de Rede

Servidor de Rede. Servidores de rede, em geral, são computadores com alto poder de processamento de informações, munidos de um sistema operacional de rede e tem como função principal constituir a parte central de uma rede. O sistema operacional administra os programas de software, o compartilhamento de dados, gravação de arquivos, utilização dos periféricos, ou seja, gerencia a troca de informações.

Estação de Trabalho. As estações de trabalho são os computadores que fazem uso da rede, sejam eles independentes do servidor ou que dependam dele para iniciar seu funcionamento.

Hub. Também conhecido como concentrador ou repetidor, tem a função básica de receber e enviar sinais entre os dispositivos conectados a ele através da rede. Toda a comunicação feita através do Hub é transmitida simultaneamente para todos os nós conectados na rede.

Switch. Um Switch é um dispositivo mais sofisticado que o HUB, com a diferença de que aprende os endereços da rede automaticamente, fornecendo uma linha privada para a rede. Um nó ou Hub totalmente utilizado pode ser conectado a um switch. O Switch é um componente fundamental para a rede, pois divide uma grande rede em segmentos menores. O seu uso ajuda a melhorar a velocidade e performance da rede, eliminando também erros. O Switch também permite que uma transmissão de informações seja dirigida a um nó específico da rede, ao invés de ser transmitida a todos os usuários da rede.

Placa de Rede. É o dispositivo que permite que o computador seja ligado efetivamente na rede. Fornece o enlace necessário entre o computador e sua rede e convertem o formato das informações enviadas pelo sistema para formato compatível com a rede. As placas de rede contém também os conectores necessários para a ligação do sistema na rede através de cabos.

Cabeamento. É o cabo físico que conecta os computadores, através das suas placas de rede, ao Hub ou Switch. Para o tipo de rede descrito, utiliza-se o cabo par trançado, categoria 5.

5.4.2 Cenários Utilizados para Implantação

Para a implantação do prontuário médico eletrônico apresentado, será feita uma descrição dos cenários de informática já testados, onde o mesmo funcionou adequadamente.

Estes cenários compreendem o servidor de dados, a rede e as estações, no que refere-se a instalação dos softwares necessários para rodar o aplicativo de prontuário médico eletrônico.

5.4.2.1 Cenário 1 – Rede Ponto a Ponto com Windows 9x

Neste cenário, as máquinas encontram-se conectadas por um Hub, sendo que uma delas armazena os dados, compartilhando-os com as demais. O sistema operacional em todas as máquinas é o Windows 9x/ME. O protocolo de rede a ser utilizado deve ser o TCP/IP, haja visto que o Interbase, para este tipo de solução, só reconhece este protocolo.

Servidor: Para esta solução, instala-se o sistema de prontuário médico na máquina que compartilhará os dados com as demais, juntamente com o Interbase Server para Windows e o Borland Database Engine - BDE. O BDE é necessário porque o prontuário também será utilizado na máquina. Além da instalação do programa, é necessário compartilhar o disco rígido para possibilitar o acesso das demais máquinas.

Estações: nas estações instala-se o BDE e o Interbase Client para Windows. Além disso, é necessário fazer o mapeamento da máquina que mantém os dados e criar o ícone de atalho para o programa de prontuário médico.

É uma rede precária e deve ser utilizada em último caso, onde não haja disponibilidade de mão-de-obra ou recursos para a implantação de um servidor.

5.4.2.2 Cenário 2 – Rede com Servidor Windows e Estação Windows

Neste cenário, as máquinas encontram-se conectadas por um Hub ou Switch, sendo que este está conectado a um servidor dedicado. O sistema operacional do servidor é o Windows NT/2000 e nas estações é o Windows 9x/ME. Pode ser usado o TCP/IP ou o NetBEUI como protocolo de rede; o Interbase suporta o NetBEUI para servidor Windows NT/2000.

Servidor: para esta solução, instala-se o sistema de prontuário médico no

servidor, juntamente com o Interbase Server para Windows. Neste caso, não há necessidade de instalar o BDE, uma vez que o programa de prontuário médico eletrônico não será acessado no servidor.

Estações: nas estações instala-se o BDE e o Interbase Client para Windows. Além disso, é necessário fazer o mapeamento do servidor e criar o ícone de atalho para o programa de prontuário médico eletrônico.

É uma rede mais estável, se comparada com a do cenário anterior. Neste cenário, o custo de software é alto, uma vez que, além do sistema operacional do servidor, deve-se adquirir licenças para as estações. No cenário anterior, tinha-se o custo do sistema operacional da estação. Aqui, cada estação terá o custo do sistema operacional utilizado mais a licença do sistema operacional do servidor.

5.4.2.3 Cenário 3 – Rede com Servidor Linux e Estação Windows

Neste cenário, as máquinas encontram-se conectadas por um Hub ou Switch, sendo que este está conectado a um servidor dedicado. O sistema operacional do servidor é uma distribuição do Linux com o servidor de arquivos Samba e nas estações é o Windows 9x/ME. O protocolo de rede utilizado é o TCP/IP.

Samba é um pacote de aplicativos, desenvolvido inicialmente por Andrew Tridgell, que permite a máquina Unix/Linux compartilhar arquivos e impressoras com máquinas rodando Windows, ao proporcionar aos Unix/Linux o uso do protocolo SMB (Server Message Block, ou LanManager) (MACAN). O servidor Linux com Samba substitui completamente as funções de um servidor Windows, sem nenhuma alteração nas estações clientes.

Servidor: para esta solução, instala-se o sistema de prontuário médico no servidor, juntamente com o Interbase Server para Linux. O BDE não é instalado no servidor, pois, o programa não é executado nesta máquina.

Neste cenário, podemos fazer uso de uma das características do Interbase, que é a de ser multiplataforma, ou seja, utilizamos o servidor para Linux e o cliente para Windows de maneira segura e transparente ao aplicativo, como se estivesse trabalhando com a mesma plataforma.

Estações: nas estações instala-se o BDE e o Interbase Client para Windows. Além disso, é necessário fazer o mapeamento do servidor e criar o ícone de atalho para o programa de prontuário médico eletrônico.

Dos cenários testados, este representa a solução cujo custo-benefício é mais representativo. Além da estabilidade do servidor, o custo é bem menor se comparado ao cenário anterior. Como o Linux e o Samba são gratuitos, não há custo adicional de aquisição do software do servidor, nem custo com licenças para estações.

O aspecto a ser destacado nesta solução é a utilização de forma transparente do Interbase Server para Linux com o Interbase Client para Windows.

5.5 PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO

Dentro de uma instituição hospitalar, o prontuário médico eletrônico envolve a informatização de vários setores, como recepção, postos de enfermagem, farmácia, almoxarifado, faturamento, serviços auxiliares de diagnóstico e tratamento. Várias rotinas são informatizadas dentro do hospital, desde administrativas até as que envolvem os cuidados assistenciais ao paciente. Há diversidade de informações, com funções específicas à atividade hospitalar.

Para que este processo seja viabilizado, é fundamental a concordância e o envolvimento do diretor administrativo da instituição. O administrador é peça fundamental no processo de informatização, ele tem que querer. Os usuários podem até resistir à informatização, porém, se o administrador estiver consciente da importância e dos benefícios que serão proporcionados à instituição, o processo ocorre.

Antes da informatização ocorrer, é importante que o fluxo de trabalho seja avaliado e corrigido, se necessário. Nesta etapa, o administrador tem papel fundamental, tanto na avaliação do fluxo como na sua correção.

Além disso, para que seja bem sucedido, o processo de informatização deve ser gradual. Deve-se iniciar com a informatização da recepção (ambulatório/pronto atendimento e internação), uma vez que é o início do prontuário do paciente. É a partir das informações coletadas nestes setores que o prontuário é aberto e alimentado com dados. Concomitantemente à informatização da recepção, pode-se informatizar o setor de controle de estoques (farmácia e almoxarifado) e o de faturamento, sem perda de desempenho.

Os demais setores devem ser informatizados numa segunda ou terceira etapa, dependendo da avaliação do desempenho obtido nos setores já informatizados. A premissa é de que após os dados estarem corretos na recepção, pode-se partir gradualmente para as demais etapas de informatização do prontuário médico. As avaliações de desempenho dos setores informatizados devem sempre ser acompanhadas pelo diretor administrativo, que é a peça fundamental para corrigir eventuais falhas.

5.6 CONHECIMENTOS BÁSICOS DOS USUÁRIOS

O prontuário médico eletrônico envolve a informatização das atividades de vários setores dentro do hospital. Um dos atributos básicos, essencial para a informatização das rotinas destes setores, é que os usuários conheçam suas funções e rotinas. Para que haja sucesso na informatização, o fluxo de trabalho deve estar padronizado e correto antes dela ocorrer. É claro que a informatização auxilia na padronização, porém, por si só, não corrige fluxos incorretos, principalmente na área administrativa.

Conhecer as funções inerentes à sua atividade, portanto, é um dos conhecimentos básicos e fundamental, que o usuário deve ter antes da informatização.

Apesar da informática estar difundida e uma boa parcela da população já ter acesso a ela, esperar que todos os usuários tenham afinidade e gostem de trabalhar com um computador é um tanto utópico. Para viabilizar a implantação do prontuário médico eletrônico, entretanto, há necessidade de familiarizar os usuários com o computador e,

se possível, fazê-los percebê-lo como elemento importante no desempenho de suas funções.

O conhecimento fundamental que o usuário deve ter de informática, é o de saber manusear o teclado e ter certa habilidade com o mesmo. Para tanto, um curso de digitação é fundamental para aqueles usuários que não possuem esta habilidade. Quanto maior agilidade tiver, mais eficiente será o uso do aplicativo, uma vez que existem rotinas que requerem que o usuário escreva textos, como a evolução clínica e, principalmente, a evolução de enfermagem. Se tomarmos como exemplo o setor de UTI (Unidade de Tratamento Intensivo), onde as evoluções são mais freqüentes e maiores, poderemos mensurar melhor a importância deste tipo de habilidade.

A falta de habilidade em manusear o teclado implica em resistência, por parte do usuário, à informatização, uma vez que o desempenho de suas funções é prejudicado. Este tipo de problema ocorre, principalmente, na informatização da prescrição médica e evolução de enfermagem.

5.7 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA INFORMATIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO

Nesta seção serão descritas as principais dificuldades encontradas quando da implantação do prontuário médico eletrônico apresentado. Mais especificamente, são descritas as dificuldades encontradas na implantação da prescrição e evolução médica e da evolução de enfermagem.

Uma das principais dificuldades encontradas é a resistência à informatização. Esta resistência muitas vezes, está atrelada à falta do conhecimento básico requerido, que é a habilidade em manusear o teclado do computador. Este problema normalmente é temporário e, com a prática, se extingue, porém, o usuário muitas vezes não percebe isto, sente-se mal com sua lentidão e cria uma barreira pessoal à informatização, achando que nunca vai conseguir, que não vai ter a habilidade suficiente para agilizar o trabalho.

Outras vezes, entretanto, a resistência dá-se pelo fato do usuário não perceber a informatização como auxiliar no seu trabalho, mas sim, como uma tarefa a mais (e

complicada). Este tipo de resistência é observado, principalmente, na enfermagem. Se a responsável pelo serviço de enfermagem, como em toda a informatização, não aceitar e não ver a informatização de forma positiva, como auxiliar no desempenho das funções afins e como fonte de estudos futuros, o processo torna-se inviável.

Outra dificuldade encontrada refere-se ao setor médico, onde a maioria não consegue ter noção das reais vantagens de um prontuário médico a médio e longo prazo, ou seja, como um verdadeiro histórico virtual sobre a saúde de um paciente e até como uma fonte de extração de conhecimento. Observa-se isto principalmente com profissionais habilitados há mais tempo.

A falta de percepção de um prontuário médico eletrônico por parte do médico implica na dificuldade de preenchimento dos dados, resistência até. Muitas vezes, dados básicos como o diagnóstico não são preenchidos.

Se o banco de dados não for alimentado, não há prontuário médico eletrônico. Este, então, torna-se o maior objetivo da informatização: conscientizar os profissionais que atuam ou que são responsáveis pela entrada de dados da sua importância, principalmente da sua importância futura e que o benefício total de um prontuário médico eletrônico pode não ser a curto prazo. Os dados alimentados construirão o conhecimento do futuro.

A informática pode auxiliar a educar os profissionais a preencher os dados necessários, exigindo o seu preenchimento, porém, a disposição para tanto deve partir destes profissionais. Um aplicativo não pode impedir que uma rotina inerente à prestação de cuidados assistenciais ao paciente seja realizada por falta de alguma informação. Por exemplo: não pode impedir que uma prescrição médica seja realizada e conseqüente não entrega de medicação, por não ter sido preenchido o formulário de justificativa de uso antimicrobiano.

5.8 COMPONENTES GRATUITOS

O DATASUS, que é o órgão do Ministério da Saúde responsável pelo processamento de dados, coordena o Consórcio de Componentes de Software para Sistemas de Informação em Saúde CCS-SIS, o qual tem por objetivo a especificação e

disponibilização de componentes de software específicos para a área da saúde, para atender tanto as aplicações do SUS - Sistema Único de Saúde, bem como as da área de seguros-saúde e privada (BRASIL, CCS-SIS).

Através da ampla distribuição desses componentes, o CCS-SIS pretende melhorar a qualidade da informação em saúde no país e estimular a utilização de padrões para representar a informação em saúde. O objetivo é que os componentes permitam a construção de sistemas de informação mais ágeis e flexíveis, com maior facilidade de manutenção e adaptação aos diferentes cenários regionais.

Tais componentes foram desenvolvidos, entre outras, para a linguagem de programação Delphi.

Dentre os componentes disponíveis gratuitamente, os de maior utilização para a implementação do prontuário médico eletrônico é o de abreviação de nomes e o de fonetização dos mesmos. Isto possibilita maior precisão na busca de pacientes já cadastrados, evitando possíveis duplicações de prontuários para um mesmo indivíduo. Dependendo só do fator humano, o risco de duplicação de prontuário é grande, resultando em ineficiência e dificuldade de obter um histórico completo e preciso num curto espaço de tempo.

CAPÍTULO VI

TRABALHO FUTURO

A informatização do prontuário médico é um tema recente, principalmente tratando-se de Brasil. É uma área desprovida de recursos tecnológicos, seja por falta de padronização de parâmetros de âmbito nacional, a fim de que os dados possam ser compartilhados, seja por inexistência de profissionais com conhecimento e interesse na área. Portanto, um assunto a ser amplamente explorado, e que pode gerar, ainda, muitos trabalhos e pesquisas que venham contribuir para o seu avanço tecnológico.

Alguns projetos que podem vir a contribuir para a área de prontuário médico eletrônico e prontuário eletrônico de saúde:

- exportação do prontuário médico para um possível prontuário eletrônico do paciente, de âmbito regional ou nacional;
- internação do paciente direto do consultório médico, com preenchimento da Ficha Clínica e da primeira prescrição e evolução médica;
- acompanhamento médico do paciente via Internet, através das evoluções e relatórios de enfermagem;
- disponibilização do prontuário médico eletrônico para auditoria médica dos planos de saúde;
- extração de conhecimento para a área médica e da administração hospitalar, utilizando técnicas da Inteligência Artificial, como KDD;
- utilização da Inteligência Artificial para determinação de parâmetros hospitalares, os quais servirão de suporte à administração hospitalar, como previsão de consumo de materiais e medicamentos, previsão de permanência hospitalar para gerenciamento de leitos;
- implantação do Prontuário Eletrônico de Saúde, na sua real concepção; e
- implementação do prontuário médico eletrônico em ambiente totalmente livre, servidor e cliente, utilizando plataforma Linux.

CAPÍTULO VII

CONCLUSÕES

A área médico-hospitalar, tratando-se de Brasil, é carente em ferramentas computacionais. Mesmo com os recursos disponíveis da Tecnologia da Informação, pode-se dizer que esta área está ainda engatinhando, principalmente, quando o assunto trata de Sistemas de Informações Hospitalar, SIH e, mais especificamente, de prontuário médico eletrônico.

Um dos motivos que faz com que haja esta defasagem de informatização em relação aos demais segmentos do mercado é o fato de ser uma área complexa, com terminologias próprias e sem padronização e, ainda, sem muitos recursos financeiros disponíveis para investimentos.

O emprego de uma ferramenta computacional na forma de um prontuário médico eletrônico, com a capacidade de elaborar e utilizar protocolos assistenciais, agilizar prescrições, apoiar decisões e planejar cuidados de enfermagem pode favorecer a prática de um cuidado mais direto aos pacientes. Além disso, oportuniza o desenvolvimento de conhecimentos e pesquisas à área médico-hospitalar, bem como implica em aumento de qualidade de atendimento ao paciente, que é a razão de ser das instituições de saúde.

Para a implementação e utilização efetiva de um prontuário médico eletrônico é necessário que haja mudanças de padrões e um esforço conjunto dos profissionais envolvidos da área médico-hospitalar e da área da computação. Ter a real percepção das vantagens e aceitar e propor mudanças de paradigmas, torna-se fundamental para a construção efetiva de um sistema deste porte. Além disso, os profissionais da computação têm que conhecer a complexidade das instituições de saúde e as necessidades dos usuários do prontuário médico, a fim de projetá-lo de forma a atender os objetivos almejados e às reais necessidades.

Além das preocupações com privacidade dos dados, confidencialidade e segurança, conciliar as necessidades de dados para pesquisa e ensino com a efetiva entrada dos mesmos por parte dos profissionais da saúde torna-se um desafio quando da construção de um prontuário médico eletrônico. Se forem incorporados todos os dados

necessários para pesquisa, ensino e a extração do conhecimento, estes poderão inviabilizar a implantação e aceitação de um prontuário médico eletrônico por parte dos usuários; o tempo necessário para gerar a entrada dos dados por parte dos profissionais da saúde pode ser demasiado longo para um ambiente em que tempo e agilidade são fundamentais para um melhor atendimento ao paciente.

Os aspectos legais pertinentes a um prontuário médico limitam sua implementação e seu uso efetivo nas instituições hospitalares. Para que haja uso efetivo das ferramentas computacionais na área médico-hospitalar, mudanças nos paradigmas legais têm que ocorrer. Um dos aspectos legais que tem necessidade de mudanças é a obrigatoriedade de impressão dos documentos gerados eletronicamente. Uma vez que estes documentos têm que ser impressos e assinados, o custo de manutenção do prontuário médico se eleva. Para mudar estes paradigmas, cabe aos profissionais da computação desenvolver mecanismos de segurança que permitam a utilização do prontuário puramente eletrônico e comprovar sua eficácia na área médica, eliminando, desta forma, o custos redundantes.

Querer informatizar é um grande passo para o sucesso da implantação de um prontuário médico eletrônico. Se administradores hospitalares, médicos e enfermeiros conhecem as vantagens e desejam a informatização dos seus serviços, pode-se dizer que a informatização obterá sucesso. Quando os profissionais envolvidos não estão cientes das vantagens da informatização, o caminho torna-se mais árduo e os resultados demoram um tempo maior para aparecer. Quando a informatização é consciente e desejada, os benefícios tendem a aparecer a curto prazo, uma vez que os próprios usuários interagem, sugerindo melhoras no sistema. E isto, sem dúvidas, é que faz de um sistema um bom sistema, eficiente na sua proposta: atender as necessidades dos usuários e das instituições, melhorar o trabalho humano, de forma a aumentar a qualidade dos serviços prestados.

A informática pode auxiliar a resolver problemas de falta de informação nos prontuários médicos. Pode auxiliar a educar os profissionais a preencher os dados necessários, exigindo o seu preenchimento, porém, a disposição para tanto deve partir destes profissionais. Um aplicativo não pode impedir que uma rotina inerente à prestação de cuidados assistenciais ao paciente seja realizada por falta de alguma informação.

Com os recursos disponíveis na área da computação, é possível implementar um

sistema de prontuário eletrônico com baixo custo para as instituições de saúde. Com o advento do sistema operacional Linux e dos demais softwares livres, o custo de manutenção de uma rede e de programas de computadores está acessível a uma maior fatia de mercado, principalmente à área hospitalar. É possível implementar um prontuário eletrônico de forma que o usuário final utilize somente software livre; sem dúvida, é um incentivo à informatização da área hospitalar, onde custo e falta de recursos para investimentos com informática é um problema.

Diante do assunto explorado, conclui-se que a área médico-hospitalar e, principalmente, o prontuário médico eletrônico, é uma área a ser amplamente explorada pela computação, o que pode gerar ainda muitos trabalhos e pesquisas que venham contribuir para o seu avanço tecnológico. Certificados digitais, criptografia e aplicativos utilizando Internet são assuntos importantes para o desenvolvimento tecnológico da área médico-hospitalar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1)BARRETO, J. M. **Inteligência Artificial e Engenharia Biomédica: CasamentoPerfeito ou Amantes Eternos?** In: XVII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, CBEB2000, Florianópolis, SC, set. 2000.
- (2)BARRETO, J. M. **Inteligência Artificial no Limiar do Século XXI.** 2.ed., Duplic, Florianópolis, 1999.
- (3)BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE. Disponível em: <<http://www.bireme.br>>. Acesso em: 21 jan. 2002.
- (4)BORLAND. **Interbase Connectivity Diagram.** Disponível em: <<http://www.borland.com/interbase>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (5)BRASIL. Ministério da Saúde. **Composição Mínima do Prontuário Médico.** Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/mweb/decas/pront.mansih.htm>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (6)BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria 91, 29 mar. 1994.
- (7)BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Portaria 567, de 08 out. 1999.
- (8)BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **CCS-SIS – Consórcio de Componentes de Software para Sistemas de Informação em Saúde.** Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/ccs/datasus.htm>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (9)CANTÚ, M. **Dominando o Delphi 4 “A Bíblia”.** Makron Books, São Paulo, 1998.

- (10) CARVALHO, T. C.. Diretórios Inteligentes. **Network Computing Brasil**. São Paulo, nov. 2001, ano 3, no. 33, p. 82.
- (11) CHERUBIN, N. A. Entrevista: Sobram administradores, faltam administradores. In: **Notícias Hospitalares**, São Paulo, Ano 3, n. 31, jun.-jul. 2001.
- (12) COLLAZOS, K.; BARRETO, J. M.; PELEGRINI, G. F. **Análise do Prontuário Médico para Utilização com KDD**, CD-ROM dos Anais do VII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde e II Simpósio Internacional de Sistemas de Informação Hospitalar (CBIS'2000 SISIH'2000), São Paulo, 14-18 out. 2000. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~l3c/artigos/TOC-41.pdf>>.
- (13) COMITÊ DE PADRONIZAÇÃO DO REGISTRO CLÍNICO. Datasus. Ministério da Saúde, Brasil. **SOP 001 – Conjunto Essencial de Informações do Prontuário para Integração da Informação em Saúde**, junho, 2000. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/prc/prcdwn.htm>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (14) CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM 1.331/89**. Brasília, 1989. Disponível em: <<http://www.cfm.org.br>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (15) CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução CFM 1.614/2001**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.cfm.org.br>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (16) CREMESC. Disponível em: <<http://www.cremesc.org.br/etica/parte3b.htm>>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (17) DATASUS. **PRC – Padronização de Registros Clínicos**. Ministério da Saúde, Brasil, 1998. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/prc>>. Acesso em: 14 set. 2001.

- (18)KREUTZ, Luciana S. **Modelo Computacional para Fisiologia Cardiovascular**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação, Curso de Pós-graduação em Ciência da Computação, Departamento de Informática e de Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, fevereiro de 2001, 104p.
- (19)LUNARDI, Guilherme Lerch; LUNARDI FILHO, Wilson Danilo; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud. **O Uso de uma Ferramenta de Apoio à Decisão na Busca da Qualidade no Processo de Trabalho da Enfermagem**. In: XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2000, São Paulo. XX ENEGEP. 2000. Disponível em: <<http://www2.furg.br/depto/dceac/sio/sad-enegep.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2002.
- (20)MACAN, E. M.. **Samba: Integração Windows NT e Linux – Parte I**. Disponível em: <<http://www.revista.unicamp.br/infotec/linux/linux8-1.html>>
- (21)MEDICAL RECORDS INSTITUTE. **What is an electronic health record?** Disponível em: < http://medrecinst.com/resources/pat_right/index.shtml>. Acesso em: 14 set. 2001.
- (22)MEZZOMO, Augusto A. **Serviço do Prontuário do Paciente – organização e técnica**. 3.ed., CEDAS, São Paulo, 1988.
- (23)MOTTA, G. H. M. B., et al. **Considerações Sobre o Controle de Acesso ao Prontuário Eletrônico do Paciente**. VII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde - CBIS 2000, outubro/2000, (CD-ROM Artigo 75)
- (24)PELLEGRINI, G.; BARRETO, J. M.; MACHADO, M. A. S. Sobre a Informatização de Centros de Saúde. **Pesquisa Naval**, no. 14, p. 173-184, out. 2001.

- (25) PELLEGRINI, G. F.; BARRETO, J. M.; COLLAZOS L., K. **Extração de Conhecimentos a partir dos Sistemas de Informação**. VII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde - CBIS 2000, out. 2000, (CD-ROM Artigo 75). Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~l3c/artigos/TOC-42.pdf>
- (26) PELLEGRINI, G. F.; BRASIL, L. M. **Sistemas de Informações em Centros de Saúde**. XVII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, CBEB2000, p. 811-813, Florianópolis, SC, 2000.
- (27) SABBATINI, R. M. E. **História da Informática em Saúde no Brasil**. Revista de Informática Médica, Vol. 1, n. 5, set/out 1998. Disponível em: <http://www.epub.org.br/informaticamedica/n0105/sabbatini.htm>
- (28) SHORTLIFFE, E. H. **The Evolution of Electronic Medical Records**. 1999. Disponível em: http://smi-web.stanford.edu/pubs/SMI_Abstracts/SMI-1999-0782.html. Acesso em: 22 jan. 2002.
- (29) SILVA, I. J. M.. **Interbase 6 Guia do Desenvolvedor**. Editora Book Express, Rio de Janeiro, 2000.
- (30) STUMPF, M. K.; FREITAS, H. A gestão da informação em um hospital universitário: em busca da definição do “patient core record” do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Anais do 20o. ENANPAD, ANPAD, Administração da Informação**. Angra dos Reis – RJ, 1996, 15 p. Disponível em: http://www.ea.ufrgs.br/professores/hfreitas/revista_hf/Artigos/0078.pdf. Acesso em: 21 jan. 2002.