

MINISTÉRIO DA SAÚDE

FIOCRUZ

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

CENTRO DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMAÇÃO CIENTÍFICA &
TECNOLOGICA EM SAÚDE – ICTS**

***DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE PRONTUÁRIO
ELETRÔNICO DO PACIENTE NO
GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO (GHC)***

Autor: Marco Antonio Fisch
Orientador: Prof. Carlos H. Marcondes

Porto Alegre , 2005

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
1.1 PRONTUÁRIO MÉDICO.....	3
<i>1.1.1 Histórico do Prontuário Médico no GHC.....</i>	<i>4</i>
2 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA	6
<i>“O Prontuário Médico em Papel”</i>	<i>6</i>
3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	7
3.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
4 PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PEP	9
4.1 DEFINIÇÕES DO PEP.....	9
4.2 REQUISITOS DO PEP.....	11
4.3. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PEP.....	13
4.4 REGISTRO MÉDICO ORIENTADO AO PROBLEMA	15
4.5. PADRONIZAÇÃO.....	16
4.6 SUPERANDO DESAFIOS	17
4.7 TECNOLOGIAS	18
4.8 CONCLUSÕES.....	20
5 CRONOGRAMA DE TRABALHO.....	21
6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	22

1 INTRODUÇÃO

O registro das informações de saúde e de doença dos pacientes é a tarefa diária de todos aqueles que trabalham na área assistencial. O chamado Prontuário Médico ou do Paciente é o agrupamento das anotações dessas informações.

O prontuário em papel vem sendo usado há milhares de anos, já desde os tempos de Hipócrates, passando por diversas transformações ao longo do tempo, principalmente no último século quando se tornou mais sistematizado.

Com a evolução da informática nos hospitais, nasceu o Prontuário Eletrônico do Paciente, visando melhorar a eficiência e organização do armazenamento das informações em saúde, com a promessa de não só substituir o prontuário papel, mas também de elevar a qualidade da assistência à saúde através de novos recursos e aplicações.

1.1 Prontuário Médico

Um Prontuário Médico pode ser entendido como:

- Um conjunto de documentos padronizados, ordenados e concisos, destinados ao registro dos cuidados prestados ao paciente pela equipe multiprofissional;
- Um conjunto de informações coletadas pela equipe multiprofissional que cuida do paciente;
- Suporte à assistência ao paciente como fonte para avaliação e tomada de decisão e como fonte de informações a ser compartilhada entre profissionais de saúde;
- Suporte à pesquisa;
- Apoio ao ensino para profissionais de saúde;
- Gerenciamento e Serviços: Faturamento, custos, etc...

1.1.1 Histórico do Prontuário Médico no GHC

Até 1974 o hospital utilizava um prontuário voltado ao faturamento. Não existia um ambulatório de especialidades e os poucos procedimentos cirúrgicos ambulatoriais não eram registrados no prontuário, e sim em boletins, com a finalidade exclusiva de faturamento.

A partir de 1974, Isaac Lewin implantou um prontuário do paciente no GHC, inicialmente restrito a hospitalização. Nesta mesma época organizou um moderno ambulatório de clínica médica, apoiado por alguns especialistas e que utilizava prontuário único do paciente.

Essas práticas foram progressivamente abandonadas por motivos como o crescimento do número de atendimentos, na redução do pessoal do SAME, o esforço requerido para manter o padrão de qualidade estabelecido e também pelas dificuldades de manejo dos conflitos resultantes da implantação deste padrão.

2 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

“O Prontuário Médico em Papel”

- Só pode estar em um único lugar a cada tempo;
- Não é acessível a distância;
- É sempre cumulativo;
- Pesquisa lenta;
- Surgimento de vários Prontuários do Paciente em vários lugares implicando em problemas logísticos no seu manuseio;
- A informação nem sempre é armazenada de forma consistente e uniforme.

3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Motivado por toda onda tecnologia dos últimos anos, acreditando que a informática poderá melhorar a qualidade e eficiência dos serviços em saúde, principalmente, percebendo que a informática é uma tecnologia capaz de resolver problemas críticos no gerenciamento da informação em saúde, GHC decidiu iniciar a construção de um sistema de informação e aperfeiçoar os já existentes buscando um Prontuário Eletrônico do Paciente.

3.1 Objetivo Principal

O presente trabalho tem como objetivo principal descrever as metodologias de desenvolvimento do sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente do GHC.

3.2 Objetivos Específicos

Desta forma os objetivos específicos serão:

- I) Descrever o processo de informatização do prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) iniciado em 1999;
- II) Descrever o modelo de Registro das informações em um PEP orientado a problemas;
- III) Descrever os padrões e tecnologias utilizadas na construção do PEP.

4 PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PEP

A atividade principal é a descrição de toda a metodologia do desenvolvimento do PEP do GHC, detalhada, mostrando o decorrer de cada etapa realizada para a construção do sistema, bem como os recursos e os conceitos implementados serão descritos, tornando possível assim o conhecimento daquilo que foi desenvolvido.

4.1 Definições do PEP

Há várias definições para o PEP, dentre as quais destacam-se as definições do Institute of Medicine (ION) – “O registro computadorizado de paciente é um registro eletrônico de paciente que reside em um sistema especificamente projetado para dar apoio aos usuários através da disponibilidade de dados completos e corretos, lembretes e alertas aos médicos, sistema de apoio à decisão, links para bases de conhecimento médico, e outros auxílios”- e do Computer Based Patient Record Institute (CPRI) como sendo os mais clássicos – “ Um registro computadorizado de paciente é uma informação mantida eletronicamente sobre o status e cuidados de saúde de um indivíduo durante toda a sua vida”. No entanto, todas destacam o uso da informática como forma de organizar e armazenar a

informação contida no prontuário papel. Além de várias definições, o PEP também possui várias denominações. O termo Prontuário Eletrônico do Paciente é o mais comum e quase único usado em português, mas nos países de língua inglesa, o PEP também é conhecido como: Computer-Bases Patient Record (CMPR), Eletronic Medical Record Systems (EMRS) e Eletronic Health Record. Apesar de em geral, esses termos definirem o mesmo tipo de sistema, algumas distinções podem ser feitas. Lazoff (1998) distingue Computerized Records de Eletronic Record, estudando o primeiro contido num ambiente desktop ou numa intranet, enquanto o segundo possui uma visão mais integrada, com ligação entre vários bancos de dados, num ambiente mais distribuído. Por outro lado, Petyer Waegemann (1996) divide o PEP em cinco níveis evolutivos:

I) Registro Médico Automatizado:

Este nível de sistema representa a maioria dos casos na atualidade. A informação é armazenada em computadores pessoais e não esta de acordo com requisitos legais e, portanto, o prontuário papel é mantido em conjunto. Desta forma, papel e registro eletrônico coexistem.

II) Registro Médico Computadorizado:

Este nível, médicos e toda a equipe coletam a informação no papel e a imagem dos documentos resultantes é armazenada de forma digitalizada no sistema computacional.

III) Registro Médico Eletrônico:

Consiste em um modelo interdepartamental, reunindo os requisitos legais para confidencialidade, segurança e integridade dos dados.

IV) Registro Eletrônico do do Paciente:

Sistemas neste nível interligam todas as informações do paciente, inclusive dados fora da instituição. Para se chegar neste estágio, é necessário uma maneira de identificar o paciente de forma unívoca e nacional.

V) Registro Eletrônico em Saúde:

Neste último nível, além das características evolutivas dos anteriores, a responsabilidade de manter o prontuário, é dividida entre profissionais de saúde e paciente.

4.2 Requisitos do PEP

Para um sistema ser considerado PEP, deve atender aos seguintes requisitos:

Conteúdo do Registro

- Dados uniformes
- Formatos e sistemas de codificação padronizados
- Dicionário comum de dados
- Informações sobre o resultado do atendimento

Formato do Registro

- Lista de Problemas na página inicial
- Capacidade de navegar pelo prontuário
- Integrado entre as especialidades e os pontos de atendimento

Desempenho do Sistema

- Rapidez na resposta
- Acesso 24h por dia
- Disponível nos lugares onde é necessário
- Fácil entrada de dados

Integração

- Integrado com outros sistemas de Informação (Radiologia, Laboratório, etc.)
- Links para literatura científica
- Integração com outras instituições
- Link para os prontuários de família

Inteligência

- Suporte à decisão
- Lembretes aos médicos
- Sistema de alertas personalizáveis

Relatórios

- Relatórios clínicos padrões (sumário de alta, etc...)
- Gráficos

Controle de Acesso

- Mecanismos para preservar a confidencialidade
- Rastreabilidade

Treinamento e Implementação

- Necessidade mínima de treinamento para usuários
- Possibilidade de implantação gradual

4.3. Vantagens e Desvantagens do PEP

São numerosas as vantagens de um prontuário eletrônico em relação ao baseado em papel, vão desde as questões ligadas ao melhor acesso, até maior segurança e principalmente, oferta de novos recursos, os quais são impossíveis de existir no prontuário em papel, tais como: apoio à decisão, troca eletrônica dos dados entre instituições, etc. É possível também através do PEP, obter-se uma melhoria na qualidade da assistência à saúde do paciente, melhor gerenciamento dos recursos, melhoria de processos administrativos e financeiros e ainda, a possibilidade para avaliação da qualidade (Sabbatini, 1982; McDonald e Barnett, 1990). Costa e Marques(1999) ainda destacam algumas vantagens relatadas por funcionários de uma instituição hospitalar que elegeram a agilidade no atendimento e o fácil acesso às informações como sendo as principais vantagens do PEP.

O PEP representa as seguintes vantagens

- Acesso remoto e simultâneo.
- Legibilidade
- Segurança dos dados
- Confidencialidade dos dados do paciente
- Flexibilidade do Layout dos dados
- Integração com outros sistemas de informação
- Captura automática de dados
- Processamento contínuo dos dados
- Assistência a pesquisa
- Diversas modalidades de saída de dados
- Construção de diversos tipos de relatórios
- Os dados estão sempre atualizados.

Entretanto, para que um sistema de PEP atinja todas essas vantagens é necessário, basicamente, que os seguintes fatores estejam presentes, sem os quais, alguns dos potenciais do PEP seriam desperdiçados (McDonald e Barnett, 1990):

- Escopo das Informações: todas as informações do paciente devem estar armazenadas.
- Tempo de Armazenamento: Os dados devem ser armazenados indefinidamente, estando as informações dos últimos anos disponíveis e não somente da última consulta ou internação.
- Representação dos dados: dados não estruturados (texto-livre) dificultam ou inviabilizam uma eficaz recuperação das informações. Desta forma, os dados devem ser armazenados de forma estruturada e codificados num vocabulário comum (padronização), permitindo assim a ação de sistemas de apoio à decisão e à pesquisa.

- Terminais de acesso: devem haver um número suficiente de terminais para acesso ao sistema, distribuídos em todos os locais de atendimento da instituição.

Deve-se também destacar as desvantagens no uso de PEPs (Mc Donald e Barnett, 1990):

- Necessidades de grande investimentos em hardware, software e treinamento;
- Os usuários podem não se acostumar com o uso de procedimentos informalizados;
- Demora para se ver os reais resultados da implantação do , PEP;
- Sujeito a falhas, tanto em hardware como em software, que pode deixar o sistema inoperante por horas ou dias, tornando as informações indisponíveis e;
- Dificuldades para a completa coleta de dados.

4.4 Registro Médico Orientado ao Problema

No final da década de 60, Lawrence Weed lançou uma proposta para organização interna do prontuário.

Sua abordagem ficou conhecida como Registro Médico Orientado ao Problema (Problem-Oriented Medical Record, POMR). Ele defendia que todas as anotações, terapêuticas e diagnósticos deveriam ser relacionados a um problema de saúde, constituindo assim, uma lista de problemas, uma árvore hierárquica na qual cada problema seria um ramo principal (Weed, 1968).

No POMR, cada Registro (evolução, resultado de exame, etc.) é armazenado de forma indexada por problema, de acordo com a estrutura SOAP (Van Ginnken e Moorman, 1997):

S – Subjective: Sintomas do paciente;

O – Objective: Sinais observados pelo médico;

A – Assesment: Resultados de exames e conclusões;

P – Plan: Conduta

4.5. Padronização

Quando se pensa em PEP sob uma visão integrativa, na qual sistemas “conversam” com outros sistemas e com equipamentos biomédicos, não se pode deixar de pensar em padrões. Para esta interoperabilidade entre os sistemas é necessário que os dados sejam estruturados e não-ambíguos. Além disso é fundamental ter dados com uma semântica que possa ser compreendida por outros sistemas (Van Ginneken e Moorman, 1997).

Vários padrões estão em uso atualmente na área de saúde. Existem padrões para vocabulários (CID, TABELA SUS, AMB, UMLS e outros) e padrões de comunicação (HL7, X12, XML, etc.). Além desses existem padrões para imagem, como o Dicom e padrões para objetos, como o CorbaMed.

A necessidade de padronização da informação em saúde deve-se a varios fatores (Van Bemmél, 1997; Murphy, Hanken e Waters, 1999):

- Diversidade de fontes e termos (existem mais de 150.000 concertos médicos);
- O sistemas estão em diferentes plataformas de software e hardware, necessitando de uma linguagem comum (padrão) para que esses possam intercambiar informações;
- Para facilitar a busca e a comunicação de informações;
- Devido a pontos importantes para a área de saúde como estatística, epidemiologia, indexação de documentos e pesquisa clinica.

Um exemplo brasileiro de padronização é o Comitê ISO215 criado em agosto de 1996 que tem como missão: “Padronização na área de informação em saúde e tecnologia da informação com o objetivo de atingir a compatibilidade e a interoperabilidade entre sistema independentes”

O Comitê 215 esta organizado em quatro grupos de trabalho:

- I) Registro de Saúde e Modelagem
- II) Mensagens e Comunicação
- III) Representação de Conceitos em Saúde
- IV) Segurança

4.6 Superando Desafios

Alguns dos obstáculos e riscos na implantação do PEP podem ser superados através de ações como (Dick, Steen e Detmer, 1997; Anderson, 1999):

- Identificar e entender os requisitos para o projeto do PEP;
- Desenvolver e implementar padrões;

- Envolver usuários no processo de desenvolvimento;
- Pesquisar sobre o PEP e seu desenvolvimento;
- Reduzir as limitações legais para o uso do PEP;
- Preparar a infra-estrutura necessária antes de implantar o PEP;
- Coordenar os recursos e suporte para o desenvolvimento do PEP e sua difusão;
- Educar e treinar desenvolvedores e usuários;
- Procurar soluções para uma interface mais adequada;
- Procurar alternativas para redução de custos (tecnologias abertas);
- Avaliar processo de implantação do sistema e acompanhar aceitação do usuário;
- Desmistificar as questões de segurança e confidencialidade que envolvem os sistemas de PEP;
- Conseguir o apoio incondicional da Diretoria do Hospital;
- Comprovar que o PEP aumente a qualidade da assistência a saúde.

4.7 Tecnologias

Tem surgido nos últimos anos diversos novos conceitos e Tecnologias da Informação em geral.

Com relação ao PEP, novas tecnologias tem sido estudadas e aplicadas para se resolver, principalmente, duas questões: a interoperabilidade e a entrada de dados.

O surgimento da Internet possibilitou ainda mais a interoperabilidade entre sistemas.

Com a evolução da Internet e a demanda crescente por novas formas de interligar sistemas heterogêneos, novas tecnologias foram surgindo, destacamos duas utilizadas no PEP:

1 Objetos Distribuídos

A principal tecnologia nesta área é o Common Object Request Broker Architecture (CORBA).

O CORBA é uma tecnologia aberta e gerenciada pelo Object Management Group (OMG), sendo utilizada para integração entre sistemas de plataformas e linguagens diferentes, permitindo a padronização de serviços oferecidos pelos sistemas.

2 XML

O eXtensible Markup Language (XML) é um padrão criado pelo W3 Consortium para representação de documentos. Na área de saúde, o XML tem grande potencial, visto que um prontuário tem diversos documentos e que, para um uso adequado, devem estas estruturados. Dessa forma, o XML pode ser usado para estruturar documentos e facilitar o seu entendimento pelo computador, tornando-o capaz de extrair informações dos mesmos. Além disso o XML é muito utilizado para o intercâmbio de informações entre sistemas, para tanto, torna-se necessário o desenvolvimento das Document Type Definitions (DTDs) para cada conjunto de dados ser trocados.

Dessa forma, para troca de informações clínicas, por exemplo, deve haver uma DTD que especifica o arquivo XML com tais informações (Sokolowski e Dudeck, 1999).

Alguns padrões já consagrados, como o HL7 por exemplo, tem adotado o XML como sintaxe em suas mensagens.

O DATASUS do Ministério da Saúde também tem usado extensamente o XML na definição entre os Sistemas do Cartão Nacional de Saúde.

4.8 Conclusões

Na construção do PEP do GHC, todas as considerações acima foram levadas em conta. O processo de desenvolvimento deve ser bem orientado e as metodologias da Engenharia de Software devem ser extensivamente utilizadas como forma de garantir a qualidade do sistema produzido;

Projetos de sucesso sempre tiveram uma história de pesquisa, coordenação, adequação a realidade, mudança de paradigma e outros fatores que conduzem um projeto a ser bem aceito e atingir seus objetivos;

Finalmente, deve-se entender que o PEP não é um produto e sim um processo, que ele não é somente a digitalização do prontuário em papel e também não deve ser considerado PEP aquele sistema que não consideramos requisitos de auditabilidade, segurança e padronização. Além disso, a busca pelo PEP é uma grande jornada, que necessita de trabalho conjunto e a adoção de padrões abertos (Leão, 1998).

5 CRONOGRAMA DE TRABALHO

CICLOS	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Requisitos do Sistema	█					
Análise do Problema		█				
Projeto do Sistema			█			
Ambiente de Implementação					█	

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Adelhard, K, Eckel, R., Holzel A Prototype of a computerized patient record, 1995.**
- 2. Anderson, J.D. Increasing the Acceptance of Clinical Information Sistem, 1999.**
- 3. Costa, C., Marques, A Implementação de um Prontuário Eletrônico do Paciente na Maternidade Escola Januário Cicco, 1999.**
- 4. Dick, R.S., Steen, E. B., Detmer, D.E. The Computer-base Patient Record: An Essential Technology for Healthy Care, 1997.**
- 5. Lazzoff, M. Medical Records Projects. Medical Computing Today, Fevereiro de 1998.**
- 6. Leão, B.F. O prontuário eletrônico: como chegar lá? Informática Brasileira em Análise. Ano II n.16. Agosto 1998.**
- 7. McDonald, C.J., Barnett, G.O. Medical Informatics: Computer Applications in Healt care. New York, 1990. p.181-218.**

8. Sabbatini, R.M.E. **Introdução à microinformática para usuário em saúde. São Paulo: Academia de Ciências de São Paulo, 1982.**
9. Sokolowski, R., Dudeck, J. **XML and its impact on content and structure in electronic healthcare documents. Proceedings of AMIA Symposium, p.147-51, 1999.**
10. Van Bommel, J. H. **Toward a Virtual Electronic Patient Record. MD Computing, v. 16, n.6, 1999.**