

Sistema de informação para suporte às atividades de centros de informação sobre medicamentos do Brasil

Information system to support Brazilian drug information centers' routine

J. R. Bokehí¹ & S. R. Castilho²

RESUMO – Este trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema de informação gratuito, baseado na Internet, CIM_INFO. Este software foi desenvolvido para uso pelo Centro de Apoio à Terapia Racional pela Informação sobre Medicamentos (CEATRIM), da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. O CIM_INFO tem por objetivo dar suporte às atividades de rotina de Centros de Informação sobre Medicamentos (CIM), bem como, permitir a otimização do processo de registro e busca da informação gerada. Além disso, o sistema poderá permitir a troca de informação entre os membros do SISMED, uma rede não hierarquizada de CIM, distribuídos em vários estados brasileiros.

PALAVRAS-CHAVE – Sistema de Informação, Centro de Informação, Informação sobre Medicamentos.

SUMMARY – This paper describes an open-source Information System development, based on the internet, CIM_INFO. This software was developed by the Center for Supporting Rational Use of Drugs, through Drug Information (CEATRIM) from the Federal Fluminense University's Pharmacy School, in Rio de Janeiro. The system aims to give functional support to Drug Information Centers' routine. Besides, it may allow the communication between SISMED members, a non hierarchical Drug Information Centers net, distributed in many Brazilian states.

KEYWORDS – Information System, Drug Information Center, Drug Information.

INTRODUÇÃO

Paralelamente à introdução maciça de novos fármacos na terapêutica, aumentou exponencialmente a quantidade de informação sobre medicamentos, provocando o que se convencionou chamar de explosão de informação, nem sempre de boa qualidade e imparcial. Entretanto, esse volume de dados não se difunde de modo eficiente e ágil, de modo que os profissionais da saúde têm dificuldade em se manter atualizados (5).

Uma solução proposta para esse problema tem sido a formação de farmacêuticos clinicamente treinados como disseminadores de informação sobre medicamentos, serviço que tradicionalmente vem sendo prestado de modo informal (5). A tendência mundial é que, competiria aos profissionais farmacêuticos, a coordenação dos Centros de Informação sobre Medicamentos - CIM (2), uma vez que, como categoria profissional, são eles que têm a formação mais abrangente sobre esses produtos. Atender a solicitações de informação sobre medicamentos provenientes de profissionais de saúde ou usuários de medicamentos é a principal função de um CIM.

A meta principal dos CIM é a promoção do uso racional dos medicamentos. Para alcançar essa meta, a informação prestada deve ser objetiva, imparcial, imune a pressões políticas e econômicas. Ademais, como

em muitos casos, está em jogo, a orientação para a situação clínica de um paciente, a informação deve ser fornecida com agilidade, em tempo hábil para sua utilização em cada caso (4). O adequado armazenamento das perguntas e respostas, aliada a um mecanismo eficiente de busca, permitirá otimizar esse processo, na medida em que, por exemplo, facilite o aproveitamento de respostas fornecidas anteriormente a situações semelhantes ou o acompanhamento da evolução do contato com os usuários do CIM. Esse é o objetivo deste trabalho, que descreve o desenvolvimento de um sistema de informação para suporte às atividades de rotina de um CIM, mais especificamente, do Centro de Apoio à Terapia Racional pela Informação sobre Medicamentos (CEATRIM), em funcionamento na Farmácia Universitária da Universidade Federal Fluminense.

METODOLOGIA

A primeira etapa no desenvolvimento do CIM-INFO, foi a definição de seus requisitos. Nesta etapa, o foco está em o que fazer, ou seja, que dados o sistema gera/utiliza, que funções deve desempenhar, que interfaces devem ser estabelecidas e que restrições devem ser aplicadas. Para tanto, foram analisados os formulários empregados pelo sistema, a observação direta das atividades do CEATRIM e seus relatórios anuais. Em seguida, deu-se início ao projeto do siste-

Recebido em 20/02/2008

¹Professor Doutor do Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil

²Professora Doutora da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil

ma, baseado na internet e desenvolvido, segundo o paradigma espiral (1). Segurança, tempo de resposta, interface amigável e compatibilidade com o hardware disponível nos CIM foram algumas das preocupações consideradas na escolha das ferramentas de desenvolvimento. As ferramentas selecionadas foram o sistema operacional Linux; o servidor de http Apache, o MySQL, HTML e JavaScript, além do PHP. O sistema Linux foi selecionado em função de ser livremente distribuído e de apresentar características amplamente favoráveis à sua utilização como estabilidade; segurança e velocidade.

O sistema de informação foi desenvolvido seguindo rigorosamente as necessidades estabelecidas pelos profissionais do CEATRIM, optando-se pelo desenvolvimento de um primeiro protótipo centrado nas funcionalidades requeridas para cada CIM individualmente. Concluída a implementação, o sistema passou a ser utilizado em fase de teste pelo CEATRIM. O período de teste foi estipulado em 3 meses. O registro das solicitações de informação e respostas desse CIM passou a ser efetuado diretamente no sistema, mantendo-se, para fins de avaliação da segurança do sistema, o registro em papel das solicitações de informação. Ao todo, no período de 3 meses de acompanhamento, foram registrados 60 solicitações de informação. Com base nessas solicitações, foi possível também avaliar critérios de qualidade como funcionalidade, confiabilidade, facilidade de uso (usabilidade) e eficiência.

RESULTADOS

O Banco de Dados ficou composto por 13 entidades. O **Quadro I** apresenta algumas das principais entidades e seus respectivos atributos. Após o desenvolvimento do banco de dados, seguiu-se para a implementação do Sistema Principal na linguagem de programação PHP. O Sistema foi dividido em sub-sistemas: SubSistema de Inserções, SubSistema de Gerenciamento, SubSistema de Relatórios, SubSistema de Administração de Banco de Dados, SubSistema de Administração de Identificações e SubSistema de Ajuda.

QUADRO I
Entidades e Atributos do Sistema

Entidade	Função	Exemplos de Atributos
Paciente	Armazenar os dados sobre os pacientes envolvidos nas solicitações de informação	Idade, peso, altura, nome, alergias a medicamentos
Solicitantes	Armazenar os dados sobre os pacientes ou profissionais de saúde que buscam a informação	Formação, instituição de trabalho, se é ou não o usuário do medicamento
Solicitações	Registrar os itens de informação solicitados	Pergunta, dados complementares
Esquema Terapêutico	Registrar os medicamentos e regimes posológicos	Código ATC, Posologia, Denominação Comum Brasileira
Condições Especiais	Descrição das condições que particularizam o tratamento medicamentoso daquele paciente	Hipertensão arterial, gravidez, insuficiência renal
Resposta	Armazenar as respostas das solicitações	Referências Bibliográficas, data e hora da resposta, número da solicitação

O SubSistema de inserções é responsável pelo cadastro de solicitações (Fig. 1 e 2), solicitantes, esquemas terapêuticos e pacientes. O SubSistema de Gerenciamento permite a manipulação das informações cadastradas após a utilização do SubSistema de Inserções. As opções de gerenciamento são: Gerenciamento de Solicitantes, Gerenciamento de Solicitações e Gerenciamento de Respostas. As funcionalidades permitidas envolvem Consulta, Exclusão e Atualização. A função de Consulta permite a visualização dos dados cadastrados, já a Exclusão, realiza a remoção dos dados cadastrados e, a Atualização, corrige dados inseridos incorretamente.

FIG. 1 - Primeira tela para cadastramento de Solicitação de Informação.

FIG. 2 - Segunda tela para cadastramento de Solicitações de Informação.

O SubSistema de Administração de Identificações realiza o cadastro de usuários do sistema. Através do cadastro, são escolhidas as permissões de operação em relação aos outros subsistemas. Alterações, Exclusões e Consultas também são funcionalidades permitidas. Apenas usuários com permissão de criação de identificações poderão criar, remover ou alterar dados.

O SubSistema de Relatórios é responsável pela recuperação das informações cadastradas, bem como, pela visualização dos dados estatísticos gerados pelo sistema para controle das atividades pelo Centro notificador. Tais relatórios são ainda fonte de informação im-

portante para o gerenciamento da rede pelo Comitê Gestor e para a análise de eventuais padrões de consulta ou resposta.

O SubSistema de Administração de Banco de Dados objetiva o tratamento de dados referentes à manutenção e funcionamento do sistema como: cadastro de novos itens nos formulários, adicionar feriados, realizar backups e restauração do banco de dados nos casos de falha de hardware (falha do pc servidor) ou corrompimento dos arquivos do SGBD Mysql.

Durante o teste no CEATRIM, o sistema se mostrou de fácil utilização, resistente a erros e com bom tempo de processamento. Os bolsistas de extensão, alunos de graduação em farmácia, levaram em média, 15 min para se sentirem totalmente familiarizados com o sistema. Isto se deve tanto à familiaridade com os termos e campos dos formulários, uma vez que os mesmos seguem o formulário padrão utilizado pelo SISMED, quanto à familiaridade dos mecanismos de busca com vários dos sites utilizados num CIM.

Algumas alterações, no entanto, foram identificadas como necessárias em função da operacionalização do registro das solicitações. Uma das alterações implementadas, foi a mudança do status de alguns campos que, inicialmente considerados obrigatórios, se mostraram ausentes em muitas das solicitações de informação recebidas pelo CEATRIM. Um exemplo dessas alterações é o telefone do usuário. Como a maioria das solicitações de informação recebidas pelo CEATRIM durante o período de teste foram oriundas de e-mail, esse campo não estava geralmente disponível. Outra questão foi a posologia do medicamento, inicialmente também considerada obrigatória. Muitas solicitações tratam de aspectos farmacotécnicos (ex. compatibilidade com outros fármacos, estabilidade em diferentes soluções, etc.) e não do uso do produto por um indivíduo específico, não havendo, portanto, posologia a ser especificada.

Uma vez incorporadas as modificações, o sistema mostrou atender ao requisito funcionalidade, tendo permitido uma redução considerável no tempo de preenchimento dos formulários de pergunta e na recuperação, tanto das solicitações, quanto das respostas. A confiabilidade também se mostrou adequada.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A utilização desse sistema, além de apresentar custo zero, pode subsidiar a obtenção de dados regionais e nacionais sobre problemas com a utilização de medicamentos. Sistemas baseados na internet vêm sendo utilizados em outros países (3), uma vez que apresentam uma relativa facilidade de implementação e vêm mostrando excelentes resultados onde já estão implantados.

A facilidade de utilização, tempo de resposta e integridade dos dados permitem considerar atendidos os requisitos de qualidade propostos para o sistema. Embora a análise, tanto da qualidade do sistema quanto de seu desempenho, dependa de um processo mais demorado de utilização em serviço, os resultados alcançados até o momento, permitem considerar promissora sua utilização. Após um período maior de teste no CEATRIM, o sistema deverá ser disponibilizado a outros Centros de Informação que integram o SISMED.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão de Bolsas de Iniciação Científica e à PROEX-UFF, pela concessão de Bolsas de Extensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PRESSMAN, R.S. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 5ª Edição. Boston: McGraw-Hill, 2001.
2. ROSENBERG, J.M.; FUENTES, R.J.; STARR, C.H.; KIRSCHENBAUM, H.L & MCGUIRE, H. "Pharmacist-operated drug information centers in the United States". *American Journal of Health-System Pharmacy*, 52:991-996, 1995.
3. SKOUTAKIS, VA.; WOJCIECHOWSKI, N.J.; CARTER, C.A.; HAYES, J.M.; HUDSON, B.L & MARTIN, J.A. "Drug information center network: Need, effectiveness, and cost justification". *Drug Intelligence and Clinical Pharmacy*, 21:49-56, 1987.
4. VIDOTTI, C.C.F.; HELEODORO, N.M.; ARRAIS, P.S.D.; HOEFLER, R., MARTINS, R & CASTILHO, S.R. *Centros de Informação sobre Medicamentos: Análise Diagnóstica no Brasil*. Brasília. Conselho Federal de Farmácia/Organização Pan-Americana de Saúde. 2000.
5. VIDOTTI, C.C.F.; HOEFLER, R & SILVA, E.V. "Sistema Brasileiro de Informação Sobre Medicamentos - SISMED". *Cadernos de Saúde Pública* 16 (4): 1121-26 2000.

Endereço eletrônico
J. R. Bokehi
e-mail: jrphael@dcc.ic.uff.br