

Gestão de uma Farmácia Solidária a partir de um Aplicativo Pautado em Normas, Padrões e Requisitos preconizados pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde

Osmani José Sadzinski¹, Fabio Duarte^{1,4}, Diego Garcia^{1,2}, Priscyla Waleska Targino de Azevedo Simões^{1,2}, Indianara Reynaud Toreti Becker³, Angela Erna Rossato³, Maria Inês da Rosa²

¹Curso de Ciência da Computação. Unidade Acadêmica de Ciências, Engenharias e Tecnologias. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma – SC – Brasil

²Laboratório de Epidemiologia. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma – SC - Brasil

³Farmácia Solidária. Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma – SC - Brasil

⁴Departamento de Tecnologia da Informação. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma – SC – Brasil

sadzinski@gmail.com, diegogarcia1988@gmail.com,
{pri, irt, aer, mir}@unesc.net

Abstract. *This research aimed to develop a prototype of an application to the Pharmacy Partnership from Certification Standards Software Brazilian Society of Health Informatics and the Federal Council of Medicine based on the requirements for structure S-RES, resulting in a prototype of an application, based on gathering requirements on demand and control of medicines in modeling diagrams, use cases, activities, entities, relationships, the interface design and implementation of the prototype. 21 were considered mandatory requirements of the structure of version 3.2 of the manual certification for S-RES.*

Keywords: *Health Informatics, Health Information Standards, Drug Control, Electronic Health Records*

Resumo. *Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um protótipo de um aplicativo para uma Farmácia Solidária a partir de Padrões de Certificação de Software Sociedade Brasileira de Informática em Saúde e o Conselho Federal de Medicina com base nos Requisitos de Estrutura para S-RES, resultando em um protótipo de um aplicativo baseado no levantamento de requisitos sobre a demanda e o controle de medicamentos, modelagem nos diagramas de casos de uso, atividades, de entidades–relacionamentos, o projeto de interface e a implementação do protótipo. Foram considerados 21 requisitos mandatórios de estrutura da versão 3.2 do manual de certificação para S-RES.*

Palavras-chave: *Informática em Saúde, Padrões de Informação em Saúde, Controle de Medicamentos, Registros Eletrônicos de Saúde.*

1. Introdução

A Informática em Saúde é uma área que otimiza os recursos, dispositivos, métodos para o armazenamento, recuperação e administração das informações biomédicas [Blois e Shortliffe 2001].

Dentre as áreas de atuação da Informática em Saúde, encontram-se os Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES) e a padronização da Informática em Saúde. Os S-RES surgiram nas últimas duas décadas visando automatizar, agilizar e auxiliar o profissional da área médica no tratamento do paciente, além de diminuir a quantidade de prontuários em papel que se acumulam durante os anos. A Informática em Saúde busca melhorar a qualidade dos S-RES com garantia de segurança, confiabilidade e privacidade nas informações dos pacientes. O S-RES implica em armazenamento e acesso a dados em tempo real e de forma segura, tanto por parte das clínicas e hospitais, quanto pelos pacientes. Além disso, deve garantir a disponibilidade dos dados sempre que solicitado.

Quando se pensa em Registros Eletrônicos em Saúde (RES) sob uma visão de integrar sistemas para a troca de informações com outros sistemas e com equipamentos biomédicos, não se pode deixar de pensar em padronização [Costa 2001].

A padronização busca melhorar a diversidade de fontes e termos, as diferenças de plataformas de software, além de propiciar uma linguagem comum para facilitar a troca das informações. Busca ainda evitar a redundância e incorreções nas informações sobre os dados dos pacientes.

Assim, está pesquisa busca oferecer um protótipo de um aplicativo para uma Farmácia Solidária de uma universidade do Sul de Santa Catarina, cujo desenvolvimento será pautado em conceitos de Informática em Saúde e sua padronização.

2. Métodos

Para realizar esta pesquisa foram realizadas as seguintes etapas metodológicas: levantamento de requisitos, modelagem do sistema de acordo com os requisitos mandatórios de estrutura para S-RES sugeridos pela SBIS/CFM, com a aplicação das normas e padrões na modelagem, e modelagem da base de dados do S-RES e implementação do protótipo.

2.1. Levantamento de Requisitos

Esta etapa contou com entrevistas não estruturadas que foram realizadas com funcionários e com a supervisora da Farmácia Solidária, tendo-se como base as atividades realizadas referentes aos atendimentos, e estoque proveniente de doações de entidades da sociedade.

2.2. Modelagem do Sistema

As indústrias de software buscam os modelos de qualidade em seus sistemas, mas para que tenham um produto final com qualidade é necessário primeiramente ajustar as engrenagens no processo de desenvolvimento.

Assim a Unified Modeling Language (UML) visa contribuir nesse objetivo, pelo fato de ser totalmente extensível e adaptável, sendo uma linguagem totalmente visual com o objetivo de modelagem de software, simplificando e consolidando os métodos já conhecidos. Tendo como principais propósitos especificar; visualizar, construir, documentar. A estrutura da UML é basicamente composta em elementos de modelo, diagramas e relacionamentos. Podendo possuir ainda os mecanismos de extensão, dando maior flexibilidade ao desenvolvedor de estender o modelo [Mattiazzi 1998].

Foi utilizado o ArgoUML, que é uma ferramenta de modelagem flexível, estando disponível gratuitamente, com código livre e com uma interface completa.

Na modelagem foram aplicados os requisitos mandatórios de estrutura para os S-RES, contemplando assim o manual de Certificação de Software da SBIS/CFM versão 3.2 [SBIS 2010].

O estudo de caso foi realizado na Farmácia Solidária, a partir dos modelos de registros em papel utilizados com a demanda de informação deste setor. Foram utilizados na modelagem alguns padrões de estrutura nacionais, além de alguns diagramas de UML, como o diagrama de caso de uso, Entidade-Relacionamento (E-R) e de atividades.

2.3. Aplicação das Normas e Padrões na Modelagem

A aplicação das normas e padrões baseou-se nos estabelecidos pela SBIS/CFM e nos padrões estabelecidos para a estrutura dos dados do Cartão Nacional de Saúde para as informações cadastrais dos pacientes, e para os registros dos atendimentos e procedimentos dos pacientes foram utilizados os padrões do DATASUS visando os aspectos de representação, transmissão, acesso e armazenamento da informação em saúde, como objetivo de integração dos S-RES. Para nomenclatura dos medicamentos foram utilizados referencias nacionais e internacionais como a Denominação Comum Brasileira (DCB), e Denominação Comum Internacional (DCI), e para o cadastramento de consultas dos profissionais de saúde utilizou-se o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

2.4. Modelagem da Base de Dados

A modelagem da base de dados do S-RES foi desenvolvida na ferramenta *DbDesigner*, na versão 4, para a geração do diagrama de E-R a partir do modelo conceitual do banco de dados, sendo que esta ferramenta permite gerar o código fonte e o banco de dados relacional fisicamente.

A modelagem foi feita baseando-se no diagrama de caso de uso, diagrama de E-R e diagrama de atividades, atendendo ainda, aos requisitos mandatórios de estrutura descritos no Manual de Certificação para S-RES na versão 3.2.

3. Resultados

Esta pesquisa resultou em um protótipo de um aplicativo para uma Farmácia Solidária do Sul de Santa Catarina, a partir do levantamento de requisitos sobre a demanda e o controle de medicamentos, modelagem nos diagramas de casos de uso, atividades, de entidades-relacionamento, projeto de interface e a implementação do protótipo do aplicativo. O protótipo resultante desta pesquisa utilizou os padrões de certificação e software sugeridos pela SBIS/CFM baseado nos requisitos mandatórios de estrutura para S-RES.

O aplicativo oferece as opções de gerenciamento de usuários, medicamentos, laboratórios, profissionais de saúde, entre outros. Para cada um pode-se inserir, remover e consultar as informações no aplicativo.

Buscando agilizar o fluxo das informações captadas e as rotinas diárias da Farmácia Solidária, o protótipo oferece diversos relatórios buscando apoio a tomada de decisões.

Tais relatórios demonstram a quantidade de medicamentos, atendimentos feitos aos pacientes, medicamentos em estoque, medicamentos faltantes filtrando pelos nomes genéricos e pelos nomes dos laboratórios, quantidades dos medicamentos não atendidas entre outros indicadores mais.

O diagrama de atividades ilustrado na Figura 1 apresenta as rotinas que são feitas conforme as permissões de cada usuário do sistema, tendo início ao se utilizar o seu usuário, senha e o código secreto no sistema.

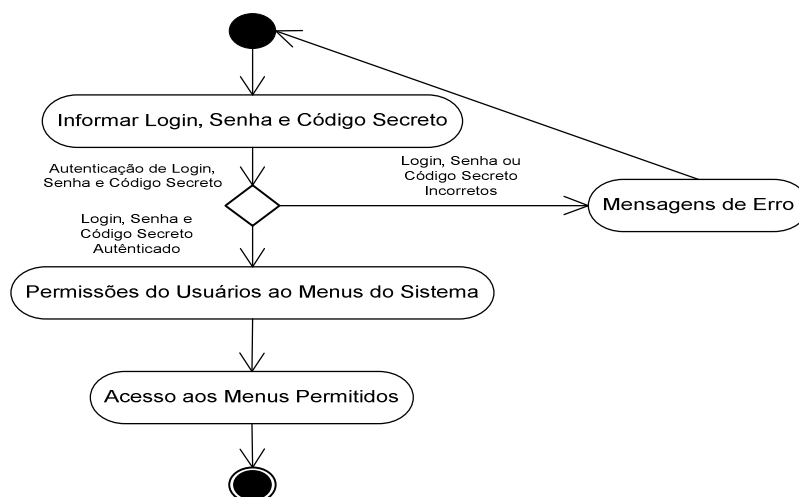


Figura 1. Diagrama de Atividades, permissões do usuários no protótipo do sistema.

O protótipo foi desenvolvido para a Web considerando-se a facilidade na dispensação e troca das informações entre outros sistemas demonstrando as funcionalidades, necessitando um navegador Web (Figura 2).

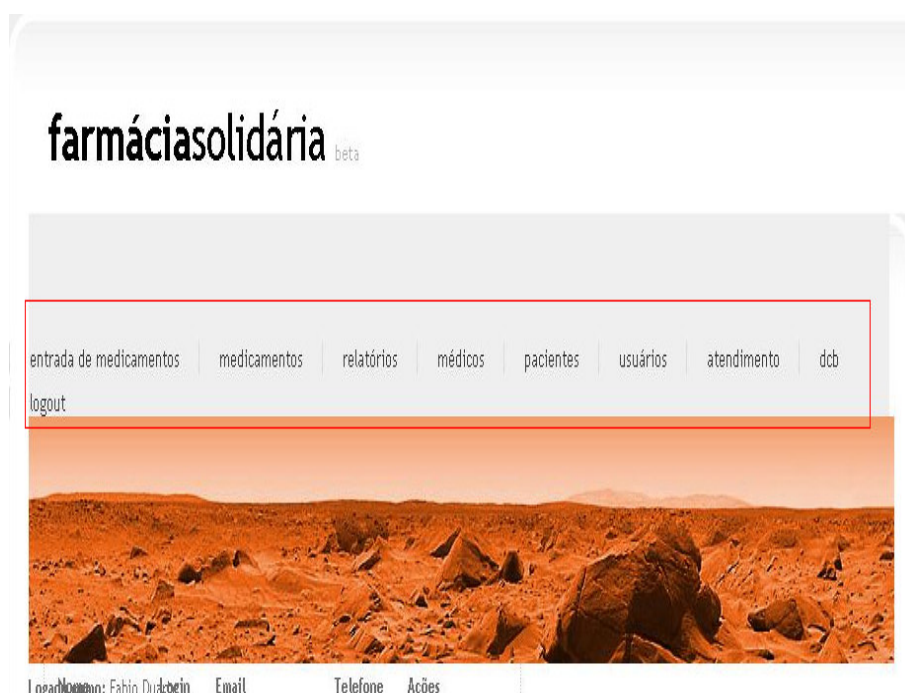


Figura 2. Interface do protótipo do sistema.

A figura 3 ilustra o cadastro de dispensações dos medicamentos para os pacientes, sendo necessário cadastrar antes fazer o cadastramento dos medicamentos, pacientes e médicos.

Figura 3. Cadastro de Atendimentos.

Ressalta-se ainda que foram considerados 21 requisitos mandatórios de estrutura do Processo de Certificação de Software SBIS/CFM.

4. Conclusão

Esta pesquisa resultou no protótipo de um aplicativo para uma Farmácia Solidária do Sul de Santa Catarina, baseando-se nos padrões de estrutura mandatórios propostos no Manual de Certificação de Software na versão 3.2 da SBIS/CFM e para a terminologia

medicamentosa na Denominação Comum Brasileira e Denominação Comum Internacional.

Assim, o aplicativo desenvolvido oferece acesso aos docentes e discentes para os medicamentos disponibilizados na Farmácia Solidária, atendendo desta forma a demanda específica de controle de medicamentos.

No desenvolvimento no protótipo do sistema foram utilizadas ferramentas e padrões de desenvolvimento visando posteriormente interoperar os dados com os sistemas utilizados no município.

A partir dos resultados apresentados pode-se observar que as pesquisas relacionadas ao desenvolvimento e a certificação de software na área da saúde, estão sendo cada vez mais difundidas por meio da SBIS e CFM, e melhorando a qualidade dos aplicativos desenvolvidos, o que consolida o desenvolvimento de S-RES no contexto nacional.

5. Referências

- Blois, M.S., Shortliffe, E.H. (2001), Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. 2nd ed. New York: Springer.
- Costa, C. G. A. (2001). “Desenvolvimento e Avaliação Tecnológica de um sistema de prontuário eletrônico do paciente, baseado no paradigma da Word Wide Web e da engenharia de software”. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas.
- Massad, E., Marin, H., Azevedo Neto, R. (2003). “O Prontuário Eletrônico do Paciente na Assistência, Informação e Conhecimento Médico”. Disponível em: <www.sbis.org.br/site/arquivos/prontuario.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2010.
- Mattiazzi, L. (1998). “Orientação a Objetos e a UML: Finalmente um Rumo a Seguir”. Developers' Magazine, Rio de Janeiro, out. 1998, n.26, Ano 3.
- SBIS. (2010). “Manual de Certificação para Sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (S-RES) Versão 3.2”. São Paulo. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/certificacao/Manual_Certificacao_SBIS-CFM_2008_v3-2.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2010.