



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**

TÍTULO DO RESUMO

Exiele Daniel Fagundes de Oliveira¹; Fernando Flores Santos Ribeiro²

1. Bolsista PROBIC/UEFS, Graduando em Engenharia de Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: exiele.dfo@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Saúde (DSAU), Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: fernandofsr@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: SIEM; SisVIM; Interação Medicamentosa.

INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde possui um setor dedicado à área de Informação e comunicação (DATASUS), que é o responsável pelo desenvolvimento e manutenção dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), utilizado pelos municípios brasileiros e pelas instituições de saúde (públicas e conveniadas). Entre estes sistemas se destacam: o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC); o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); o Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN); o Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS); o Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) e; o Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB). Além dos dados destes sistemas, o DATASUS disponibiliza, ainda, uma série de indicadores de saúde produzidos de forma colaborativa com instituições públicas e privadas e dados provenientes das pesquisas e censos realizados pelo IBGE.

Apesar da importância da informação ser reconhecida expressamente pela legislação referente ao SUS, na prática ela tem sido negligenciada, notadamente na construção e utilização dos Sistemas de Informação de Saúde (SIS). O relatório da RIPSA (1996) destaca os seguintes problemas na área de informação em saúde: 1- A informação não é adequadamente utilizada como um requisito fundamental do processo de decisão-controle aplicada à gestão de políticas e ações de saúde; 2- Os múltiplos sistemas de informação existentes são desarticulados, insuficientes, imprecisos e não contemplam a multicausalidade dos fatores que atuam no binômio saúde-doença; 3- Inexistem processos regulares de análise de saúde e de suas tendências, de avaliação de serviços e de difusão da informação; 4- O planejamento, a organização e a avaliação dos serviços não estão epidemiologicamente sustentados.

Barboni, na sua tese de progressão de carreira de Professor Adjunto B para Titular A, em 2006 (p.25), propôs a construção de um Sistema de Informações Estratégicas Municipais (SIEM) para vencer o desafio da construção participativa de um sistema de informações epidemiologicamente sustentado, afirmou que dez anos depois do relatório da RIPSA “a situação dos SIS no Brasil ainda permanece a mesma”. Em meados de

2016, dez anos depois, o sonho da construção do SIEM ainda parece distante e a situação em relação aos SIS existentes não mudou.

A Constituição Federal, por sua vez, em seu artigo 196 declara um dos princípios que mais tarde doutrinariam a formação do Sistema Único de Saúde (SUS): o direito à integralidade da atenção à saúde. Este princípio pressupõe um conjunto articulado de ações e serviços preventivos e curativos em saúde, tanto no nível individual como no coletivo (BRASIL, 1990). Os que ali defendiam tal proposta tinham em mente um novo modelo de saúde que incluísse a atenção em todos os níveis de complexidade e com ações de promoção, proteção e recuperação da saúde (CARVALHO, 2009). Entendida dessa forma, a integralidade requer a utilização racional dos recursos, a fim de assegurar a universalização do acesso. Considerando que boa parte das ações em saúde envolve o uso de medicamentos, é natural que o alcance da integralidade esteja intimamente relacionado tanto à disponibilidade desses insumos, como também ao seu uso racional.

Uma forma de diminuir o impacto negativo da utilização irracional dos medicamentos é monitorar o seu uso, as reações adversas e as interações medicamentosas. No meio hospitalar/ambulatorial, esse monitoramento deve ser feito de forma multiprofissional, por todos os profissionais envolvidos na cadeia do medicamento, deste o médico ou prescritor (prescrição), passando pelo farmacêutico (dispensação) e enfermeiro (administração). Este trabalho pode ser facilitado pelo uso de tecnologias de informação que tem a vantagem de possibilitar o aprimoramento da segurança e da eficiência no cuidado à saúde e, utilizando-se de recursos extras de inteligência agregado, disparar alertas de segurança para os profissionais de saúde sobre possíveis riscos de reações alérgicas/adversas. Se elas puderem ser evitadas, certamente se estará reduzindo o risco de óbito hospitalar/ambulatorial e os custos com os procedimentos necessários para evitá-lo. Interações medicamentosas (IM) são um importante problema de saúde uma vez que podem levar a eventos adversos, incluindo reações adversas a medicamentos.

O risco de ocorrência de interações está associado a vários fatores, entre os quais o número de medicamentos prescritos e a idade do paciente. Tentando minimizar esse problema, o Centro de Referência de Informação em Saúde (CRIS) colaborou com a Universidade Federal da Bahia - Campus de Vitória da Conquista na viabilização do projeto de doutorado do Professor Cristiano Soares de Moura, mais especificamente, na construção de um programa de monitoramento eletrônico acoplado à intervenção farmacêutica que produziu significativa redução na frequência de Interação Medicamentosa (IM). Essa abordagem pode levar a muitos benefícios e representa um importante aspecto para a segurança do paciente (MOURA, 2010). No entanto, houve falhas na implantação desse sistema no Hospital Geral de Vitória da Conquista, mais por questões políticas do que técnicas e isso gerou um certo desapontamento por parte da equipe do CRIS que acabou sendo descontinuada. Porém, o problema permanece relevante e a solução, ou pelo menos o caminho para a solução já foi delineado.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Para realização deste trabalho foram necessários um computador com sistema operacional LINUX instalado, e acesso à Internet. Todo esse recurso já estava

disponível no Centro de Referência de Informação em Saúde (CRIS), assim como: impressora, mesas cadeiras, material de consumo, livros e demais recursos que venham ser necessários à execução das tarefas.

Este trabalho, então, revisou o trabalho feito anteriormente e atualizou-o (projeto com Vitória da Conquista). Isso foi importante para subsidiar a construção de um sistema de Vigilância de Interações Medicamentosas que pode, de forma dinâmica, contribuir efetivamente para a redução da incidências desses agravos na população sob tratamento médico/farmacológico.

Foram utilizadas somente ferramentas de desenvolvimento de software livre que foram definidas na fase inicial do projeto.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

O sistema começou a ser desenvolvido com frameworks de desenvolvimento Web (React, Cordova, Electron, Angular, NodeJs), após feita a pesquisa bibliográfica. Mas ainda na etapa de estudo desses frameworks, foi decidido pelo coordenador do projeto que o módulo de interação medicamentosa seria feito para um sistema nativo (compilado), enquanto a versão web seria feita por outro integrante do projeto. Sendo assim, acatando os requisitos de ser um software livre, ficou decidido o uso do Qt. O Qt é um kit de criação de interfaces gráficas open source e multiplataforma (Qt, 2020).

A primeira etapa do desenvolvimento foi a verificação de um sistema legado escrito em pascal feito anteriormente por outro programador. Como o sistema legado não tinha planejamento, o desenvolvimento foi feito a partir das telas que o programa tinha e as tabelas dos bancos de dados, tentando espelhar essas telas com o novo código.

Para a criação do banco de dados e as tabelas, foi possível a recuperação do que já tinha sido feito para o sistema legado, incluindo a povoação com os medicamentos e seus princípios ativos.

Para disponibilizar o novo código para a comunidade (como um software livre), foi escolhido o github que é uma plataforma de hospedagem de código-fonte com controle de versão usando o Git (GitHub, 2020). O código pode ser encontrado em: <<https://github.com/exiele/MIM>>.

Com o advento da pandemia do covid-19, os trabalhos foram feitos remotamente. Para isso, utilizou-se a ferramenta de planejamento Trello, que permite criação de quadros e cartões que facilitam o trabalho em equipe (Trello, 2020). Para as informações mais urgentes, também foi utilizado o whatsapp. Como esse é um trabalho que é feito em sua totalidade em um computador, não houve necessidade de mudança do plano de trabalho. O módulo de interação medicamentosa, é uma parte do código do SisVIM que monitora quando a um paciente é receitado alguma combinação de medicamentos e verifica se essa combinação tem alguma interação em seus princípios ativos. Caso haja essa interação, um aviso será feito ao usuário, como mostra a figura 1.

Interação

Alerta de Interação

Cod_Biliografia	Página		
1	1374		
Cod_interação	Cod_Aparecimento	Cod_Gravidade	Cod_Possibilidade
5	1	2	3
Interação	Conduta		
O uso de inibidores de anidrase carbônica (IAC) e salicilato podem resultar em acumulação de IAC e toxicidade incluindo depressão do SNC e acidose metabólica. Ácido acetilsalicílico desloca acetazolamida no local de ligação e inibe a depuração renal.	Minimize ou evite o uso de salicilato e co-administração de IAC. Pacientes mais idosos e aqueles com falência renal são predispostos a acumulação de acetazolamida. Quando um IAC é necessário em um paciente usando salicilato monitore os níveis de concentração plasmática, os parâmetros ácido-base e o estado do SNC. Discutir a necessidade de uso de um fármaco poupador de potássio.		
Confirmar	Cancelar		

Figura 1: Tela de Interação

Além do módulo de interação medicamentosa, também foi possível fazer outros módulos que compõem o sistema, como:

- O módulo de manipulação das tabelas, onde é possível adicionar editar e remover itens nas diversas tabelas (figura 2 e 3).
- O módulo de cadastramento e edição de pessoal (figura 4).
- O módulo de cadastramento e edição de pacientes (figura 5).
- O módulo de cadastramento de permissões (figura 6).



Figura 2: Escolha das tabelas

Filtro: **Categoria:** **Buscar por:**

cod_princ_ativo	desc_princ_ativo
1	abarelix
2	abatacepte
3	abciximabe
4	acarbose
5	acebrofilina
6	acebutolol

Figura 3: Tabela de princípios ativos

Cadastro ✖

usuario senha Confirmar senha

Nome CPF

Matrícula Conselho Grupo

Logradouro Número Sigla UF

Complemento Bairro

CEP Telefone Celular Prescrição Situação

Código do Setor Cargo

Email

Figura 4: Cadastro de Pessoal

Dialog

Nome Sexo **Masculino** ▾

Data de Nascimento Prontuário CPF

Logradouro UF Número

Complemento CEP

Bairro Telefone 1 Telefone 2

Responsável

Figura 5: Cadastro de Paciente

Dialog

Grupo: Alterar Senha: Sim Log Sistema: Sim Log Prescrição: Sim

Sistema:	Permissões:	Tabela:	Permissões:
		Permissões:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
		Setor:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
		Pessoal:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Entrada - Nota Fiscal:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	UF:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Estoque de Material:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Município:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Pedido de Material:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	CEP:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Saída de Material:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Fabricante:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Entrada de Material:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Fornecedor:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Ajuste de Estoque:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Produto:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Cadastro do Paciente:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Tipo de Apresentação:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Controle de Prescrição:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Tipo de Produto:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Atendimento de Prescrição:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R	Classificação Terapêutica:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
Internação/Alta-Transfer.:	<input type="checkbox"/> Sim	Modalidade de Compra:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
		Controle de Estoque:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
		Princípio Ativo:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R
		Forma Farmacêutica:	<input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> R

C-Consultar; I-Inserir; E-Editar; V-Visualizar; X-Excluir; R-Relatório

Figura 6: Cadastro de Permissões

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Com o desenvolvimento do SisVIM, os municípios brasileiros terão um maior controle dos dados gerados pelos centros de saúde, tanto como um maior granulamento das fontes desses dados, permitindo assim, encontrar focos e fragilidades em áreas específicas do município. Com o módulo de interações medicamentosas, o monitoramento da medicação de pacientes será facilitado, melhorando a segurança e agilizando na eficiência. Apesar do trabalho descrito neste relatório ter ido além do que proposto pelo plano inicial, ainda há muito a ser feito para o futuro. O SisVIM é composto de diversos módulos que ainda podem ser implementados, como por exemplo, o controle de estoque de materiais e medicamentos, aprimoramento da interface com ajuda de um designer, etc.

REFERÊNCIAS

- BARBONI, A. R. Sistema de Informações Estratégicas Municipais – SIEM: o desafio da construção participativa de um sistema de informações epidemiologicamente sustentado [Tese de progressão de carreira de Professor Adjunto B para Titular A]. Feira de Santana - Bahia: Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana: 2006. 85 p. Disponível em: http://cris.uefs.br/media/pdf/barboni_2006.pdf.
- Brasil. Lei no 8.080. Diário Oficial da União, 19 de setembro de 1990.
- Carvalho G. Saúde: o tudo para todos que sonhamos e o tudo que nos impingem os que lucram com ela. Disponível em: <http://www.canalsaude.fiocruz.br/arquivos/jornadal.pdf>.
- MOURA, C. S. Interações medicamentosas em pacientes hospitalizados: exposição, relação com indicadores de internação e intervenção. [Tese de doutorado]. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG); 2010.
- REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. RIPSA – Rede Integrada de Informações para a Saúde: Concepção e Estruturação. Brasília (DF); 1996. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/RNIS/RIPSA/Ripsa-01.htm>.
- Qt. The Future Is Written with Qt. Disponível em: <<https://www.qt.io/why-qt>> Acesso em: 28 julho. 2020.
- GitHub. How developers work. Disponível em: <<https://github.com/features>> Acesso em: 28 julho. 2020.
- Trello. O Trello permite trabalhar com mais colaboração e ter mais produtividade. Disponível em: <<https://trello.com/home>> Acesso em: 28 julho. 2020.