

Sistema Integrado de Gerenciamento das Clínicas Odontológicas - SIGO

Gustavo Afonso, Beatriz Araújo, Cléber Moterani, Hingridi Vinhas

Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG

{gustavo.afonso, beatriz.araujo, cleber.tavares}@unifal-mg.edu.br, hingriddivinhas@yahoo.com.br

Resumo

Em uma Universidade com o curso de Odontologia, as clínicas odontológicas são essenciais na formação dos alunos e se tornam um importante centro de atendimento ao paciente proveniente do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, o presente trabalho apresenta a implantação de um sistema integrado para o gerenciamento dos atendimentos nas clínicas odontológicas da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), visando controle de seus pacientes, prontuários e prestação de contas ao SUS.

Palavras-chave: Sistema Odontológico Integrado, Atendimentos Odontológicos, Controle de Pacientes, Prestação de Contas ao SUS.

Abstract

In a University with an Odontology course, the dental clinics are essential in the training of students and become an important center of patient care from the National Health System (SUS). This work, presents the implantation of an integrated management system to the dental clinics from Alfenas Federal University (UNIFAL-MG), seeking control of their patients, medical records and accountability to the SUS.

Keywords: *Integrated Odontology System, Management Dental Clinics, Accountability to the SUS.*

Introdução

A Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) historicamente é reconhecida pelo atendimento odontológico prestado à população de toda a região, sendo quase que na totalidade pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Em média são realizados mais de dois mil e quinhentos (2.500) atendimentos mensais, em onze clínicas de especialidades distintas: Clínica de Cirurgia, Odontopediatria, Dentística Preventiva e Restauradora I e II, Estomatologia, Endodontia e Periodontia, Integradas, Prótese Fixa, Prótese Removível (Total e Parcial) e Radiologia. Essas clínicas além do atendimento odontológico prestado à população, têm a função de preparar o aluno do curso de Odontologia para a prática da profissão. Os alunos atuam em todas as especialidades ao decorrer de todo o curso, sempre acompanhados por docentes peritos em cada uma das áreas.

Como pacientes de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), o procedimento realizado no atendimento não é cobrado do paciente, mesmo que o procedimento não seja coberto pelo SUS. Todos os procedimentos realizados em um atendimento são registrados e posteriormente um relatório mensal por clínica é elaborado contendo apenas os atendimentos cobertos pelo SUS juntamente com as respectivas fichas assinadas pelos pacientes. Tais dados são informados à Secretaria Municipal de Saúde através do sistema Boletim de Produção Ambulatorial (BPA) [1], permitindo assim que o SUS pague a UNIFAL-MG os atendimentos cobertos realizados no mês.

Neste contexto, um sistema para o gerenciamento dos atendimentos nas clínicas odontológicas foi desenvolvido, permitindo a utilização de forma integrada pelas clínicas, evitando-

se a replicação do cadastro de pacientes, facilitando a visualização da movimentação dos pacientes entre clínicas e análise de dados de forma unificada.

Entre as funcionalidades mais relevantes do sistema podemos destacar as que possibilitam o gerenciamento do faturamento do SUS, possível pelo simples levantamento dos atendimentos cadastrados pelos alunos e categorizados como cobertos pelos SUS. Além disso, podemos considerar que a possibilidade do cadastro do atendimento pelo aluno e sua interação com o sistema também foi um requisito importante e diferenciado no desenvolvimento.

Metodologia

O desenvolvimento deste sistema teve início com a requisição feita por uma comissão da Faculdade de Odontologia solicitando uma solução para cadastro único dos pacientes, dos procedimentos realizados e a modernização do sistema existente - Sistema de Gerenciamento das Clínicas Odontológicas (SGO). Tais mudanças exigiam a integração dos cadastros realizados no sistema SGO, que eram executados isoladamente em cada clínica. Outra solicitação foi para permitir os alunos registrarem os atendimentos realizados por eles diretamente no sistema, possibilitando que essa atividade não fosse mais duplicada, uma vez que os alunos já preenchiam as fichas dos atendimentos em papel e repassavam aos funcionários das clínicas para registro no SGO.

Em resposta a essa requisição, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da UNIFAL-MG propôs a substituição do SGO por um sistema que utilizasse outras tecnologias, abandonando tecnologias como o Access e a rede Novell. Realizou-se então uma pesquisa por sistemas para o gerenciamento de clínicas odontológicas, encontrando o Sistema de Informatização de Clínicas (ROMEU) [2], desenvolvido e utilizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP). Após contato com a equipe de desenvolvimento do sistema ROMEU fez-se a análise do respectivo sistema juntamente com o SGO. Avaliando os requisitos levantados para atender as necessidades das clínicas odontológicas da UNIFAL-MG, optou-se pelo desenvolvimento de um novo sistema, aproveitando o conhecimento adquirido na análise do sistema ROMEU e SGO.

Desta forma, o Sistema Integrado de Gerenciamento das Clínicas Odontológicas (SIGO) teve início. Utilizou-se o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) PostgreSQL [3] e linguagens voltadas para o desenvolvimento de sistemas com tecnologia Web: HTML [4], PHP [5], JavaScript [6]. Tais escolhas foram feitas principalmente fundamentadas no conhecimento e utilização comum e padronizada delas pela equipe do NTI. Empregou-se o paradigma Orientado a Objetos, além de métodos como Ajax [7] e Web Service [8] e conceitos das Metodologias Ágeis [9] para o desenvolvimento do sistema.

A listagem abaixo é referente ao levantamento de requisitos:

- cadastro de pacientes: dados gerais (nome, documentos, contatos, endereço e dados complementares como peso, altura, local de nascimento, além de foto e do local do prontuário);
- cadastro de procedimentos: descrição, valor e clínicas que o realiza, relacionando-o aos procedimentos cobertos pelo SUS através do código SUS;
- cadastro de atendimentos: contendo a descrição dos procedimentos realizados em um paciente por determinado aluno ou professor em uma data específica, permitindo a impressão da ficha do atendimento e ficha SUS para a assinatura do paciente;
- cadastro de lista de espera/chamado: inserir pacientes em uma lista de espera e gerenciar a lista, registrando a convocação ou alguma ocorrência, gerando correspondências para comunicar o chamado, controlando prioridades e disponibilidades;
- cadastro de professores: registro dos professores autorizados a acessar o sistema, com esse perfil, permitindo a eles o lançamento de atendimentos, cadastro de anamneses, cadastro de imagens e consultas, com foco principal nas atividades realizadas pelos alunos sob sua supervisão;

- cadastro de funcionários: registro dos funcionários autorizados a acessar o sistema, com esse perfil, permitindo a eles acesso mais amplo ao sistema, a todos os cadastros e consultas disponíveis, possibilitando o relacionamento do funcionário a uma clínica específica;
- importação de alunos: o cadastro dos alunos, já existente no sistema integrado (módulo acadêmico) e pode ser importado a qualquer momento, sendo realizado ao menos duas vezes por ano, permitindo a utilização do sistema pelos alunos do curso de Odontologia para o lançamento de atendimentos e consultas pertinentes a esses atendimentos;
- cadastro de imagens: arquivos de imagens de tipos diversos podem ser inseridas no sistema relacionando-as a um determinado paciente, data e laudo, além de comunicar via e-mail os interessados por esse registro;
- cadastro de anamneses: diversos formulários de anamneses podem ser inseridos no sistema relacionando-os ao respectivo paciente, desta forma possibilitando consulta dentro do próprio sistema das anamneses realizadas;
- relatórios/consultas: diversificadas, com intuits administrativos (ex.: procedimentos SUS realizados em um período) e acadêmicos (ex.: atendimentos realizados pelos discentes em um determinado período);

Além dessas funcionalidades, o desenvolvimento do sistema também levou em consideração:

- importação dos dados das várias instâncias do antigo sistema (SGO): o cadastro de pacientes das várias bases de dados do SGO instaladas nas clínicas foi importado para a base de dados do SIGO, tratando as duplicidades, além da importação dos atendimentos e procedimentos realizados;
- log das operações: todas as operações realizadas no sistema possuem um registro de log (com usuário, data/hora, operação realizada etc.) e algumas são explícitas no sistema, mostrando aos usuários quem realizou determinada ação, sendo essa funcionalidade importante trazendo ao sistema mais confiabilidade no uso uma vez que houve um aumento do número de usuários;
- utilização de tecnologia Web: facilidade na implantação (não necessitando de instalação e configuração na máquina cliente), multiplataforma (independente do sistema operacional da máquina cliente), aproveitamento da infraestrutura atual (servidores, sistema de rede);
- lançamento dos atendimentos tanto pelo aluno quanto pelo funcionário: uma mudança no processo de lançamento de atendimentos fez com que esse requisito se tornasse necessário, evitando retrabalho e possibilitando a impressão imediata e assinatura do paciente na ficha SUS;
- movimentação dos pacientes e seus prontuários entre clínicas: os pacientes são cadastrados uma única vez, mas os atendimentos podem ser realizados em diversas clínicas dependendo do tipo de tratamento a ser realizado, com a necessidade de um controle na movimentação do prontuário do paciente, sabendo-se sua localização e situação;

O desenvolvimento foi realizado por dois analistas de TI e um estagiário. As fases de análise, implementação e teste foram cíclicas, consumindo inicialmente um maior tempo na fase de análise e posteriormente implementação e teste. A fase de análise incluí uma visita técnica à FORP/USP, onde o sistema ROMEU foi demonstrado juntamente com os processos externos ao sistema. A implantação ocorreu quando grande parte das funcionalidades já estavam implementadas e testadas. A substituição do sistema SGO pelo sistema SIGO está sendo executada de forma gradual. Assumiu-se um piloto para a utilização do sistema em uma única clínica, Odontopediatria. Esse procedimento foi interessante, proporcionando experiência para corrigir, acrescentar e melhorar funcionalidades no sistema em uma das clínicas com alto índice de atendimentos; veja Quadro1 com informações relativas à clínica de Odontopediatria.

- Horário de atendimento: 07:00hs as 11:00hs - 13:00hs as 17:00hs.

- Atendimento normal: 28 alunos revezam a cada 2 horas. Em média 112 pacientes são atendidos por dia.

- Atendimento plantão: 4 alunos revezam a cada 2 horas. Em média 24 pacientes são atendidos por dia.

- 32 alunos atendendo no mínimo 68 pacientes por turno (136 ao dia).

Nota: alguns procedimentos são mais rápidos, exemplo ajuste de aparelhos, o que acarreta atendimento de um número maior de pacientes.

- Professores acompanham os cadastros e relatórios emitidos pelo sistema.

- A cada atendimento coberto pelo SUS uma ficha é gerada e assinada pelo paciente.

- Exige agilidade no atendimento, favorecendo liberação do aluno, professor e do paciente.

Quadro1 – Informações sobre a clínica de Odontopediatria.

Resultados

Com a implantação do sistema SIGO finalizada em grande parte das clínicas o que se pôde observar são algumas vantagens adquiridas tanto com o fato da integração, quanto com mudanças de tecnologia e processos, sendo elas:

- Com o lançamento de atendimentos realizados pelos alunos diretamente no sistema, sem a necessidade do preenchimento em um formulário impresso e posterior registro no sistema pelos funcionários técnicos administrativos, esses funcionários tiveram mais tempo para cuidar de outras atividades como cadastro e organização dos prontuários dos pacientes.

- O cadastro único dos pacientes facilitou a busca pelo histórico de todos os atendimentos já realizados em um paciente.

- A mudança de tecnologia possibilitou a utilização de máquinas independente do sistema operacional instalado, uma vez que com as tecnologias empregadas anteriormente o sistema ficava dependente de versões do Microsoft Windows atualmente sem suporte (o Windows XP foi a última versão suportada pelo SGO).

- A prestação de contas ao SUS pelo sistema BPA torna-se mais simples, uma vez que os dados das diversas clínicas não necessitam ser coletados isoladamente e posteriormente agrupados. O SIGO gera relatórios com saídas de dados prontos para serem registrados no sistema BPA.

- Uma vez que o aluno é avaliado a partir de dados lançados no sistema, ele tem um cuidado a mais ao lançar os atendimentos, independente de ser ou não coberto pelo SUS. Desse modo, observa-se uma melhora no registro dos atendimentos e conseqüentemente uma melhor arrecadação nos procedimentos cobertos pelo SUS.

A Figura1 apresenta algumas telas dos sistema SIGO (A - cadastro de paciente, B - lançamento de atendimento, C - cadastro de imagem, D - relatório de produção discente).

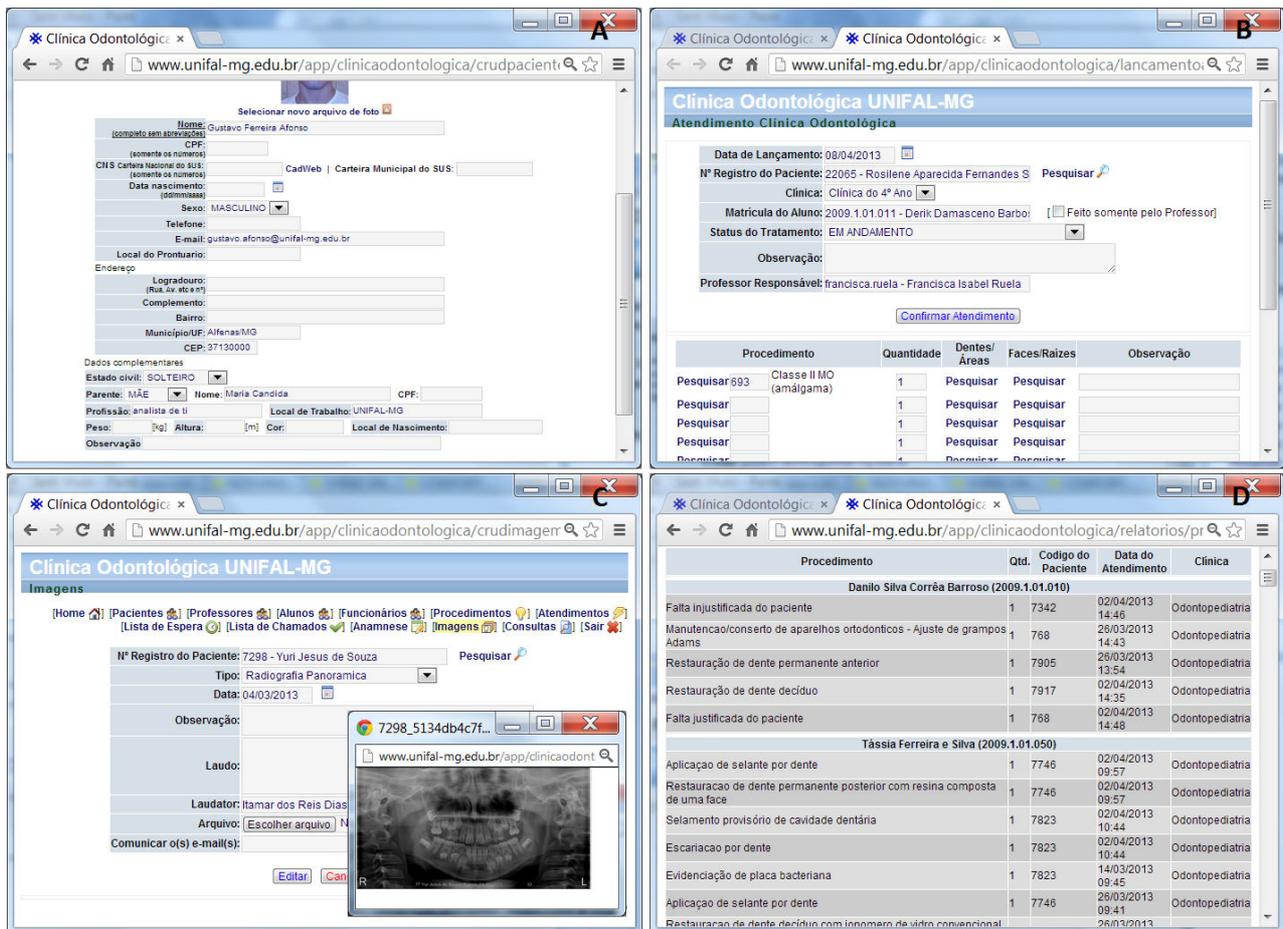


Figura1 - Telas do SIGO.

Considerações Finais

Com menor frequência os ciclos de desenvolvimento do sistema SIGO continuam ocorrendo. Com as funcionalidades básicas implantadas, a partir do levantamento de novos requisitos, manutenções são executadas, como por exemplo a geração de odontogramas, e outras melhorias incorporadas para proporcionar melhor interação com o sistema BPA.

A implantação de sistemas informatizados não caracteriza a solução dos problemas gerenciais, no entanto, proporciona benefícios. Muitas vezes, pela falta de processos bem definidos, confunde-se a implantação de um sistema informatizado como sendo o sujeito transformador e ordenador das atividades desempenhadas dentro de um domínio específico. Isso ocorre, seja porque a aquisição do sistema trouxe um processo consigo, seja porque o momento do desenvolvimento do sistema propicia o levantamento e definição dos processos que antes não estavam bem definidos, ou mesmo porque esse momento coincide com um momento já de mudanças e (re)definições dentro do domínio. Isso pôde ser observado com o desenvolvimento do sistema SIGO. A expectativa da Faculdade de Odontologia era de que a implantação de um novo sistema traria as mudanças necessárias no gerenciamento das clínicas. Entretanto, a mudança dos processos e da infraestrutura foram as principais causas das melhorias dentro do gerenciamento das clínicas e o sistema uma ferramenta que refletiu tais processos.

Agradecemos a equipe de TI da FORP/USP pela receptividade e abertura com que nos recebeu. Agradecemos a equipe de servidores (técnicos administrativos e docentes) das clínicas odontológicas da UNIFAL-MG pela disponibilidade e atenção prestados aos analistas de TI no levantamento de requisitos e entendimento do domínio, fazendo deles parte integrante da equipe desenvolvedora do sistema.

Referências

- [1] Departamento de Informática do SUS – DATASUS. **BPA MAGNÉTICO - Boletim de Produção Ambulatorial**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040104>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [2] Finco, Luciano Luiz ; Mercantil, J. P; Albuquerque, R. F. **Software Livre: A experiência da FORP/USP no desenvolvimento de um sistema de Informatização de Clínicas**. In: IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2004, Ribeirão Preto. 2004.
- [3] PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL – **The world’s most advanced open source database**. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [4] World Wide Web Consortium (W3C). **HyperText Markup Language (HTML): W3C Architecture domain**. Disponível em: <<http://www.w3.org/html/>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [5] The PHP Group. **Hypertext Preprocessor (PHP)**. Disponível em <<http://www.php.net>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [6] Mozilla Developer Network. **JavaScript**. Disponível em <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/JavaScript>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [7] Jesse James Garrett. **Ajax: A New Approach to Web Applications**. 18 de fevereiro de 2005. Disponível em <<http://www.adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [8] World Wide Web Consortium (W3C). **Web Service Activity**. Disponível em: <<http://www.w3.org/2002/ws>>. Acesso em: 10 abril 2013.
- [9] Beck, K. et al. **Manifesto for Agile Software Development**. 2001. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 10 abril 2013.