



## IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM EMPRESAS: ESTUDO DE CASO EM UMA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Rafael Marques Herrera<sup>1</sup>; Aline Maria Malachini Miotto<sup>2</sup>; Marcelo Augusto Amaral<sup>3</sup>

**RESUMO:** Inicialmente destinado à gestão de negócios, os sistemas de informação auxiliam organizações que desejam ser competitivas. Focado em analisar informações para assistir nas tomadas de decisão, estes sistemas têm crescido, e hoje estão se aperfeiçoando para sistemas de informação tecnológicos. Considerando um sistema como um conjunto de elementos organizados com um fim em comum, diversas áreas de mercado podem se enquadrar nesta definição e, portanto, serem beneficiadas. Uma das áreas que atualmente mais necessita de ajuda é a odontologia, já que um número grande de dentistas recém-formados estão se juntando ao mercado a cada ano, tornando essa área em um negócio muito competitivo. O principal objetivo desse projeto é incluir a odontologia no atual mercado exigente através de sistemas de informação tecnológicos especialmente desenvolvidos para essa área da saúde. Também foi realizado um estudo bibliográfico que ajuda na elaboração de um sistema de informação específico para a odontologia. Este sistema de informação foi construído através da coleta e análise de dados de um consultório odontológico. Para a implementação foi utilizada a linguagem de programação Visual Basic 6 com banco de dados Microsoft SQL Server 7. Finalmente, foi efetuada uma análise e validação do seu desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Odontologia; Sistemas de informação; Tecnologia da informação

### 1 INTRODUÇÃO

Existem muitas definições para sistema variando conforme a ênfase que se deseja dar. Considerando-se sistema como um conjunto de elementos, entre os quais haja alguma relação; disposição das partes ou elementos de um todo, coordenados entre si, e que formam uma estrutura organizada (FERREIRA, 1993), pode-se identificar vários tipos de sistemas na natureza e, mais especificamente, no mundo empresarial.

Ao longo da história, é visto uma diversidade de exemplos de sistemas empresariais e a evolução de sua manutenção pode ser claramente notada (REZENDE; ABREU, 2000). Conforme ocorreu sua evolução, todas empresas acabaram sendo obrigadas a se adequar a esta manutenção para, ao menos, não perder lugar no mercado. Segundo Porter (1989), a concorrência está no âmago do sucesso ou do fracasso das empresas, determinando a adequação das atividades que podem contribuir para seu desempenho, como inovações, uma cultura coesa ou uma boa implementação e, tendo em vista a necessidade de gerenciar esta concorrência foram criados os

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Departamento de Informática, Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq). rafael@uol.com.br

<sup>2</sup> Docente do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Departamento de Informática, Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [amiotto@cesumar.br](mailto:amiotto@cesumar.br)

<sup>3</sup> Docente do Curso de Odontologia. Departamento de Odontologia, Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [amaral@cesumar.br](mailto:amaral@cesumar.br)

sistemas de informação empresariais. Esses sistemas conduzem a empresa baseando-se em informações adquiridas das diversas fontes disponíveis e gerando informações para outros sistemas (REZENDE, 1999), uma vez que quanto mais as empresas evoluem, mais e mais informações são geradas (TONSIG, 2003), o que torna os sistemas uma parte importante na tomada de decisões. Os sistemas de informação empresariais descrevem, então, premissas de gerenciamento baseadas em informações apontando direções para a administração de empresas, fornecendo um considerável apoio para os seus gestores.

Esta situação de grande concorrência, hoje em dia, se extrapola para outras áreas de mercado atingindo fortemente diversas áreas da saúde, entre elas a odontologia (CARVALHO, 2006). Foi preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que o desejável é que exista pelo menos um dentista para cada 1500 habitantes, porém este número é ultrapassado em muito em várias cidades como Campinas - SP, onde existe um profissional para cada 669 habitantes (COSTA, 2005) e mais drasticamente em Maringá - PR onde existe um dentista para cada 370 habitantes, conforme consta nos registros do Conselho Regional de Odontologia do Paraná (CRO-PR, 2006).

O consultório odontológico se encaixa perfeitamente na definição de sistema podendo dessa forma, ser considerado como um. Sendo assim, devido a grande concorrência apresentada, fica explícita a necessidade de se inserir nesta fatia de mercado métodos de manutenção semelhantes aos apresentados para outras empresas que se baseiam na tomada de decisões em informações e até mesmo inserindo princípios básicos organizacionais e administrativos nesta área.

Diante da situação apresentada, este projeto propõe a análise de um consultório odontológico da cidade de Maringá, no estado do Paraná, situado a avenida Itororó, 813, zona 2, de propriedade de Eduardo Filus Galbiati, CRO 17774, para identificação de áreas plausíveis de melhorias, implantação de um sistema tecnológico com finalidades técnicas na área de odontologia, tal como de administração e manutenção do consultório e, por último, realizar um levantamento da situação posterior à inclusão do sistema, levando-se em consideração a base teórica de sistemas de informação existentes em outras áreas de mercado.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado levantamento bibliográfico sobre obras de sistemas de informação, sistemas de informação tecnológicos, engenharia de software e assuntos de interesse para a produção de software especialista para o consultório odontológico. Produziu-se um termo para ser assinado pelo dentista responsável para permitir o recolhimento e uso de informações. Através de análise por dois meses e entrevista para esclarecimento de alguns pontos, as atividades do consultório selecionado aleatoriamente em Maringá, Paraná, foram registradas. Após o término da análise inicial, com os dados obtidos, foram procuradas melhorias possíveis e um sistema tecnológico em Visual Basic 6 com banco de dados em Microsoft SQL Server 7.0 foi analisado, implementado e instalado. Após período de testes, os resultados foram então analisados e comparados com os dados iniciais. Por final houve a organização dos dados e redação do relatório final.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a atual metodologia, a quantidade de papel gerado cresce vertiginosamente. Alguns documentos são judicialmente necessários, como o contrato de prestação de serviços e anamnese, devendo ser mantidos em papel, mas a maioria pode ser armazenada de maneira eletrônica, facilitando sua localização e manutenção.

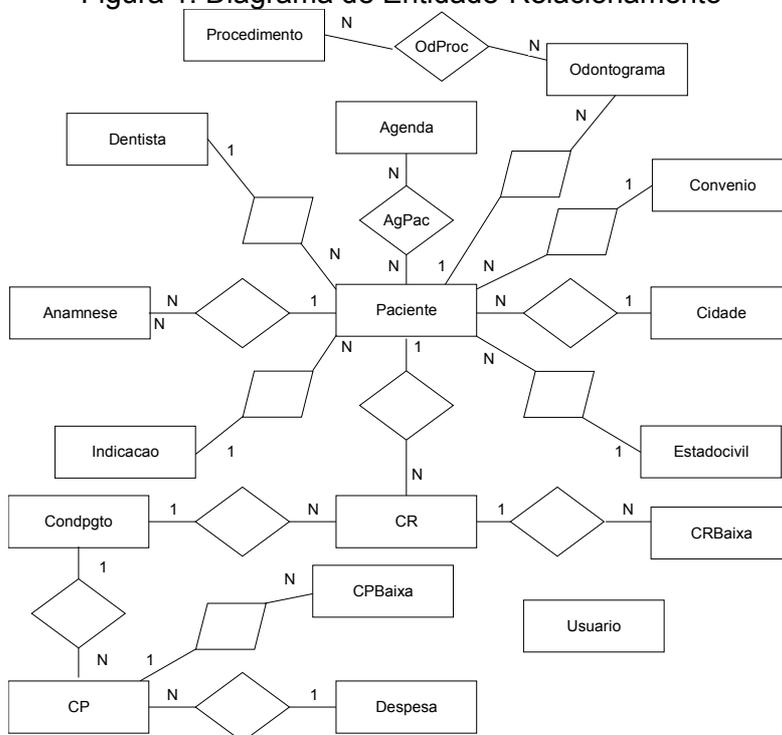
A auxiliar perdia algum tempo para encontrar a ficha de pacientes antigos e vários dados eram preenchidos repetidamente nas diversas fichas, como por exemplo, o nome do paciente.

Da maneira como as ações eram realizadas, se tornava inviável a obtenção de relatórios empresariais, grandemente necessários para a visualização da situação econômica do consultório.

A forma mais habitual de se demonstrar a estrutura lógica do banco de dados de um sistema é por meio de diagrama entidade-relacionamento (DER). O DER foi criado em 1976 por Peter Chen e pode ser considerado como um padrão de fato para a modelagem conceitual (HEUSER, 2004). Neste diagrama, os objetos de dados são representados por retângulos rotulados, os relacionamentos por losangos e as conexões entre os objetos de dados e os relacionamentos são estabelecidas através de uma série de linhas (PRESSMAN, 1995).

Na figura 1 é possível visualizar o diagrama entidade-relacionamento do SI Odonto, sistema integrado de Odontologia, desenvolvido através deste trabalho.

Figura 1: Diagrama de Entidade-Relacionamento



Este projeto possibilitou, através da implementação de um sistema de informação na área da odontologia, uma notável melhoria na organização dos dados armazenados no consultório. Isso conseqüentemente resultou em maior qualidade no que se refere ao atendimento voltado ao paciente, à administração do consultório e ao crescimento tecnológico-científico do profissional da odontologia.

#### 4 CONCLUSÃO

Mostrou-se que a instalação desse software pode ter impacto positivo nos consultórios odontológicos a partir do momento em que todos os profissionais que lidarem com os sistemas de informação se propuserem a investir nessa área, seja através da própria aquisição do software como também através da dedicação intelectual para seu masueio. Observou-se também uma lacuna na área de odontologia legal que urge por mudanças visto que essa área exige por parte do dentista um comprometimento para

preencher os documentos necessários que visam à proteção legal do profissional e à segurança do paciente. Devido a essa dificuldade técnica, o software em questão não foi bem utilizado no que se refere à odontologia legal. Ressalta-se que pela falta de investimentos suficientes na área a implementação baseada na plataforma de softwares livres se mostra mais propícia. Propõem-se futuramente a ampliação da implementação de sistemas de informação em outras áreas da saúde com softwares desenvolvidos especificamente para cada uma delas associado a um treinamento adequado de cada profissional envolvido em seu uso assim como também destacar a necessidade de obtenção do máximo de dados possíveis para serem devidamente armazenados e utilizados quando necessários.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, C. L. **A transformação no mercado de serviços odontológicos e as disputas pelo monopólio da prática odontológica no século XIX.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v.13, n.1, p. 55-76, jan.-mar. 2006.

CRO-PR. CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA – PARANÁ. **Cirurgião dentista pelos municípios com a respectiva população.** Disponível em: <[http://www.cropr.org.br/arquivos/Profissionais\\_Cropr.pdf](http://www.cropr.org.br/arquivos/Profissionais_Cropr.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2006.

COSTA, A. C. O. **Distribuição geográfica dos profissionais de odontologia na região administrativa de Campinas,** Jornal da Unicamp, Campinas, 19 a 26 de dez. 2005. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/dezembro2005/ju312pag08.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/dezembro2005/ju312pag08.html)>. Acesso em: 23 jul. 2006.

DENIS, A. R.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação: Aplicada a sistemas de informação empresariais.** Atlas, 2000.

FERREIRA, A.B.H. **Minidicionário da língua portuguesa.** Nova Fronteira, 1993.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados.** 5.ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior.** Campus, 1989.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software.** 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software.** Makron Books, 1995.

TONSIG, S. L. **Engenharia de software: Análise e projeto de sistemas.** Futura, 2003.