



SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS PARA AUXILIAR NO ESTUDO DE LESÕES ORAIS

Salissa Maria Garrido Bueno Pinto¹; Virginia Kelma dos Santos Silva ²; Marcia Aparecida Silva Bissaco³

1. Estudante - curso de Sistemas de Informação; e-mail: salissa.garrido@hotmail.com;
2. Professor - UFS; e-mail: virginiakelma@hotmail.com;
3. Professor - UMC; e-mail marciab@umc.br.

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica.

Palavras-chave: lesões orais, banco de dados, odontologia.

INTRODUÇÃO

O estudo das lesões dos maxilares tem um papel primordial na Odontologia. Na maioria das vezes é o dentista que é responsável por realizar seu diagnóstico e tratamento (JOHNSON et al., 2014; GONÇALVES, ARAUJO, 2015). O diagnóstico é realizado com auxílio de exame radiográfico e histológico, somados aos dados clínicos. Os dados resultantes têm um papel valoroso na análise das lesões na área craniofacial (DUNFEE et al., 2006; ARAUJO, 2015). As informações referentes à idade e ao sexo do paciente juntamente com os achados de imagem pertinentes, como localização dentro da mandíbula, relação com o dente, margens da lesão, tamanho e natureza sólida ou cística da lesão ajudam no diagnóstico diferencial (MOL et al, 1992; CONÇALVES, 2011; MOURA et al., 2013). Quando realizado precocemente, o diagnóstico é decisivo na conduta terapêutica a ser seguida e, conseqüentemente, na morbidade do paciente. Porém, a maior parte das lesões não apresenta sintomatologia, sendo descoberta apenas em radiografias de rotina ou que são solicitadas quando o paciente refere aumento de volume (ARAUJO, 2015). A tecnologia tem se tornado crucial no campo do diagnóstico oral, pois proporciona grandes mudanças nesse segmento com a criação de novos métodos de análise e visualização de dados, além do desenvolvimento de novas ferramentas e banco de dados (SHAH et al., 2014). Considerando-se a heterogeneidade das lesões orais e a riqueza de informações capturadas durante a anamnese, exames clínicos e radiográficos do paciente, estudos com essa abordagem metodológica podem ter relevância para ampliar a compreensão do diagnóstico, prognóstico e tratamentos das lesões orais. Portanto, a criação do banco de dados efetivará e integrará os dados epidemiológicos, radiográficos e clínicos com a compreensão de desenvolver aplicações de aprendizado de máquina e outras técnicas operacionais para a extração de informações relevantes para o diagnóstico.

OBJETIVO

Realizar a modelagem de uma base de dados para auxiliar a compreensão do diagnóstico, prognóstico e tratamentos das lesões orais.



METODOLOGIA

Para a construção do sistema de armazenamento de dados (ou seja, banco de dados mais interface) para auxiliar no estudo das lesões orais, foi necessário inicialmente realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema e levantamento de requisitos junto a coorientadora, que é profissional de odontologia. Foram realizadas buscas no Portal de Periódicos Capes e o Google Acadêmico abrangendo: lesões orais odontológicas, aplicativos webs e/ou Android para odontologia, métricas para análise das lesões e banco de dados existentes. Esta pesquisa auxiliou também a encontrar aplicativos e sites relacionados ao tema. Essas buscas colocaram a autora em contato com a fundamentação teórica do estudo, o que auxiliou na realização da modelagem conceitual de um sistema de gerenciamento de dados relevante para os profissionais de odontologia sobre lesões de âmbito craniofaciais. Foram levantados descritores importantes para diagnóstico das lesões orais. Além disso, a coorientadora, com base em sua experiência abrangendo o estudo das lesões orais, contribuiu com a determinação de descritores e parâmetros relevantes. Em seguida, foi realizada a modelagem conceitual, a modelagem lógica e o projeto físico de uma base de dados (BD), bem como implementada uma interface simples conectada a este BD que visa ser útil para profissionais formados em odontologia. Para a implementação do banco de dados e interface de preenchimento dos registros foram selecionadas ferramentas computacionais, tais como o PostgreSQL Database Server, o Apache NetBeans 8.2, Astah e Lucidchart. Foram levados em conta os conceitos de BD e Engenharia de Software em conformidade com Date (2014) Pressman (2007) e Bezerra (2015). As normas levadas em consideração são: NBR ISO/IEC 14598, as métricas externas da ISO/IEC 9126-2 e os componentes da usabilidade da ISO 9241-11 (ABNT/NBR, 2001, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 ilustram o DER elaborado para a base de dados proposta. A Figura 2 mostra a interface do PG-Admin do PostgreSQL, software SGBD que foi usado para implementação do banco de dados, ilustrando uma das tabelas criadas e prontas para receber dados inseridos pelo usuário. Ao final da codificação mostra-se os campos criados e apresentados, conforme inserção de dados, os campos receberam seus respectivos conteúdos. Os testes realizados no SGBD mostram que a base de dados está funcionando conforme o esperado. Testes de software caixa branca e caixa preta realizados na interface integrada a esta base dados apresentou alguns bugs que estão sendo corrigidos.



REVISTA CIENTÍFICA

Figura 1: Diagrama da modelagem lógica do projeto (parte 1)

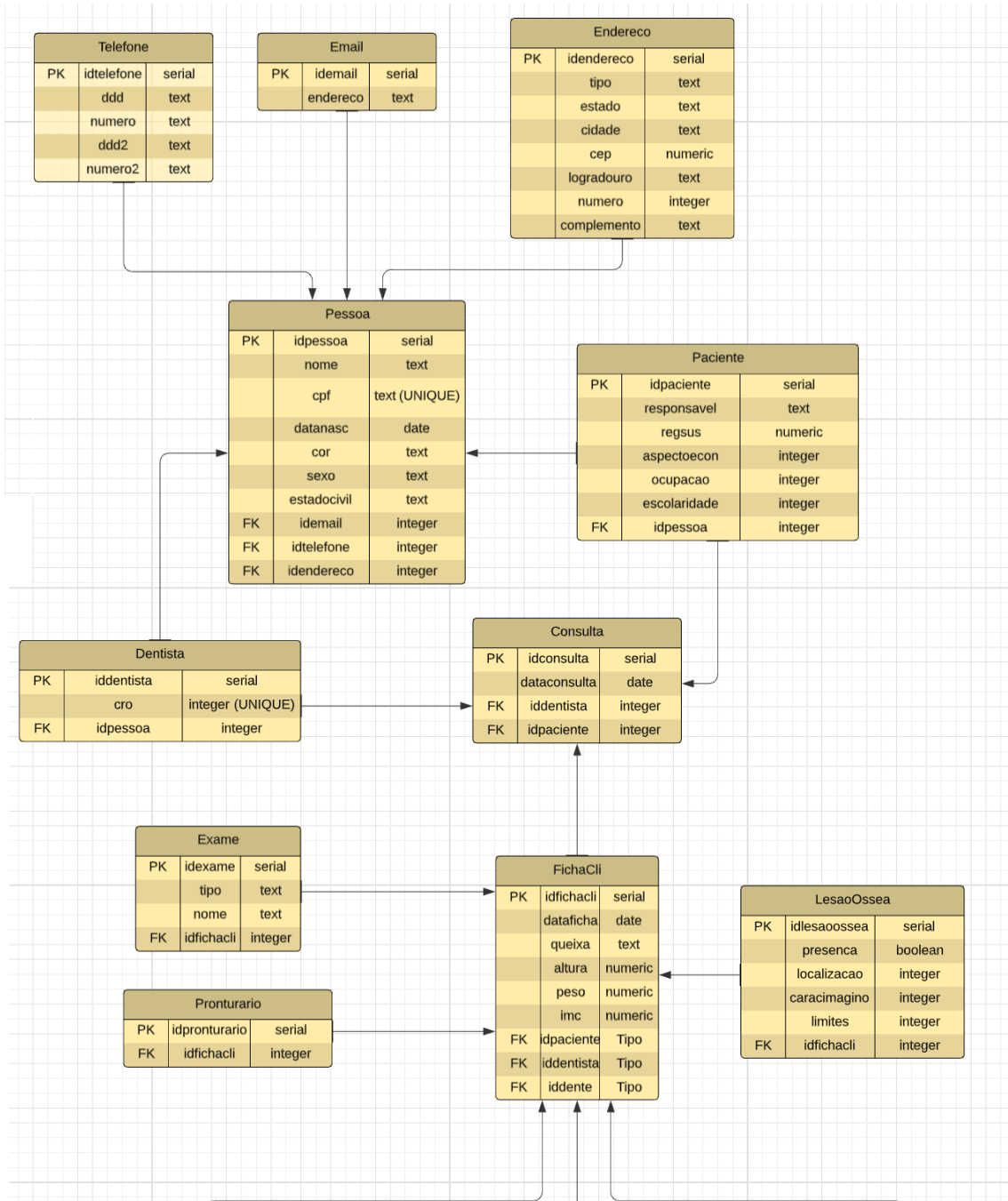




Figura 2: Demonstração da implementação do modelo físico do SGBD

```
24 numero integer,
25 complemento text
26 );
27
28 /* PESSOA */
29 CREATE TABLE Pessoa (
30 idpessoa bigserial primary key,
31 nome text,
32 cpf text UNIQUE,
33 datanasc date,
34 cor text,
35 sexo text,
36 estadocivil text,
37 idemail integer,
38 idtelefone integer,
39 idendereco integer,
40
41 constraint idemailFK foreign key (idemail) references Email (idemail) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
42 constraint idtelFK foreign key (idtelefone) references Telefone (idtelefone) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
43 constraint idenderecoFK foreign key (idendereco) references Endereco (idendereco) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
44 );
45
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|-------------|------|--------|------|---------|----------|------|--------|--------|---------|------------|
| nome | cpf | datanasc | cor | sexo | estadocivil | ddd | numero | ddd2 | numero2 | endereco | tipo | estado | cidade | cep | logradouro |
| text | text | date | text | text | text | text | text | text | text | text | text | text | text | numeric | text |

CONCLUSÃO

Foi construído um banco de dados (integrado a uma interface simples para cadastro dos dados e realização de consultas simples) a fim de auxiliar profissionais de odontologia no armazenamento sistemático de dados importantes sobre os atendimentos realizados. A modelagem conceitual desta base de dados engloba característica que vão facilitar aos profissionais de odontologia o diagnóstico, o prognóstico e o tratamento das lesões orais. Para isso, em trabalho futuro, serão realizadas melhorias na interface gráfica e codificados alguns algoritmos de busca avançada e cruzamento de dados. Além da continuidade nos testes de software e avaliação dos requisitos implementados por especialistas. Também serão implementados o controle de acesso de usuários e estabelecidos os termos de uso e privacidade em conformidade com a lei geral de proteção de dados.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14598-1 - Tecnologia de informação. Avaliação de produto de software. Parte 1: Visão geral, Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

_____.NBR 9126-1. Engenharia de software – Qualidade de produto. Parte 1: Modelo de Qualidade, Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ARAUJO, J.P. Estudo epidemiológico, clínico e imaginológico das lesões ósseas dos maxilares. Mestrado em Diagnóstico Bucal, São Paulo, 2015.



REVISTA CIENTÍFICA

BEZERRA, E. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3ª ed. Editora: Elsevier, Rio de Janeiro, 2015.

DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, tradução da 8ª edição, Editora Campus, 2014.

DUNFEE BL, SAKAI O, PISTEY R, GOHEL A. Radiologic and Pathologic Characteristics of Benign and Malignant Lesions of the Mandible. RadioGraphics 2006; (26):1751–1768.

GONÇALVES, E. C. R. P. Proposta de organização do serviço para atendimento de pacientes com lesões de mucosa oral. Trabalho de conclusão de curso; Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família. Universidade Federal de Minas Gerais. Itambacuri – Minas Gerais. 2010.

JOHNSON, N.R., GANNON, O.M., SAVAGE, N.W., BATSTONE, M.D. Frequency of odontogenic cysts and tumors: a systematic review. J Invest Clin Dent, v. 5, p. 9-14, 2014.

MOL A, DUNN SM, VAN DER STELT PF. Diagnosing periapical bone lesions on radiographs by means of texture analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 73:746-750.

MOURA, E. B., GASSEN, H. T., MIGUENS JR, S. A. Q., & MOURE, S. P. Diagnóstico diferencial de lesões bucais relacionadas ao sistema imune. Stomatos, v. 19, p. 01-77, 2013.

PRESSMAN, R.S. Título: Engenharia de Software: Uma abordagem Profissional. 2006.

SHAH N, BANSAL N, LOGANI A. Recent advances in imaging technologies in dentistry. World J Radiol, 2014; (6):794-807.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/CNPq pelo auxílio financeiro. À UMC pela oportunidade.