

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Odontologia**  
**Programa de Pós-graduação em Odontologia**



**Dissertação**

**Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados  
nos Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática**

**André Ribeiro Schinestsck**

**Pelotas, 2014**

**André Ribeiro Schinestsck**

**Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados  
nos Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Diagnóstico Bucal.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Etges

Co-orientadores: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Carolina Uchoa Vasconcelos  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Caroline de Oliveira Langlois

Pelotas, 2014

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

S336s Schinestsck, André Ribeiro

Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados nos registros eletrônicos em odontologia: revisão sistemática / André Ribeiro Schinestsck ; Adriana Etges, orientadora ; Ana Carolina Uchoa Vasconcelos, Caroline de Oliveira Langlois, coorientadores. — Pelotas, 2014.

57 f.

Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Bucal) Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, 2014.

1. Registro eletrônico em odontologia. 2. Terminologia.  
3. Códigos de diagnóstico 4. Códigos de procedimentos.  
I. Etges, Adriana orient. II. Vasconcelos, Ana Carolina Uchoa, coorient III. Langlois, Caroline de Oliveira, coorient. IV. Título

Black: D6

André Ribeiro Schinestsck

Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados nos  
Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração em Diagnóstico Bucal, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 22 de agosto de 2014

Banca examinadora:

.....  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Etges (Orientadora)  
Doutorado em Odontologia (Patologia Bucal) pela Universidade de São Paulo  
Professora Associada da Universidade Federal de Pelotas, Brasil

.....  
Prof.<sup>a</sup>Dr.<sup>a</sup> Lisandrea Rocha Schardosim  
Doutora em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Professora Adjunta da Universidade Federal de Pelotas, Brasil

.....  
Prof. Dr. Maximiliano Sérgio Cenci  
Doutor em Odontologia (Cariologia) pela Universidade de Campinas (UNICAMP)  
Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas, Brasil

.....  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fernanda Faot  
Doutora em Clínica Odontológica(Prótese Dentária) pela Universidade Estadual de Campinas(UNICAMP)  
Professora Adjunta da Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Dedico este trabalho a minha esposa, **Jakeline Dantas Tavares Schinestsck e aos meus filhos Mariana e Tomás Dantas Schinestsck**, pela compreensão de minha ausência em alguns momentos e por sempre me apoiarem com seus sorrisos e alegria. Obrigado pelo estímulo e por termos construído esta família maravilhosa.

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus pais, Paulo Antonio e Maria Isabel Schinestsck pela educação recebida, ensinamentos de integridade, persistência e de amor. Aos meus irmãos Clarissa, Mauro e Letícia pelo apoio e carinho.

Especial agradecimento a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Etges pelos valiosos ensinamentos, compreensão, paciência e amizade.

Aos meus co-orientadores Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina Uchoa Vasconcelos e a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Caroline de Oliveira Langlois pela ajuda na realização do trabalho.

Ao grupo de professoras Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Etges, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Beatriz Chaves Tarquinio, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Neutzling Gomes e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane Furuse por compartilharem conhecimento, cultura e sempre haver uma convivência aprazível durante esses anos.

À banca examinadora por aceitar o convite de avaliação da Dissertação.

Aos meus colegas, Alessandro, Deise, Felipe, Guilherme, Aline, Rafael e Silene pelos anos de convivência, companheirismo e verdadeira amizade.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fernanda Faot e Raissa Micaella Marcello Machado pela ajuda na metodologia e pesquisa bibliográfica.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marina Sousa Azevedo pela orientação importantíssima em relação à metodologia científica.

*A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.*

*Eduardo Hughes Galeano*

## Resumo

SCHINESTOCK, André Ribeiro. **Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados nos Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática**. 58f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

Os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos são importantes para o sucesso na utilização do registro eletrônico em saúde (RES) a usufruir das vantagens inerentes aos sistemas informatizados.

**Objetivo:** Avaliar os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos utilizados nos RES em Odontologia e quais são as vantagens e dificuldades em adotar padronizações deste tipo.

**Métodos:** As bases de dados eletrônicas Web of Science, Pubmed, Lilacs e Embase foram pesquisadas totalizando 5211 estudos. Além destes, foram incluídos nove artigos de outras fontes, como a pesquisa manual nas referências dos artigos selecionados, totalizando 5220 artigos. Foram removidos estudos duplicados resultando em 2681 artigos. A partir destes, avaliando títulos, resumos e seguindo os critérios de inclusão, foram selecionados 31 artigos.

**Resultados:** Após a avaliação, foram incluídos 19 artigos na síntese qualitativa, seguindo o protocolo preconizado por Moher et al., 2009.

**Conclusões:** Usando os estudos selecionados *Current Dental Terminology* (CDT), *Canadian Dental Association* (CDA), *Unified Medical Language System* (UMLS) e *Uniforme Particuliere Tarieven* (UPT) foram identificados como sistemas de códigos de procedimentos para RES. Por outro lado, Classificação Internacional das Doenças(CID-DA), Toronto, EZ, Z, Snodent e *Unified Medical Language System* (UMLS) foram reconhecidos como sistemas de códigos de diagnóstico para RES. Ainda são pequenas as iniciativas de desenvolvimento de códigos de diagnóstico exclusivos para a Odontologia. É necessário treinamento formal dos profissionais de Odontologia sobre a importância e, principalmente, de como usar os sistemas de códigos no RES. É importante, no futuro, a criação de códigos em Odontologia com abrangência e consenso global.

**Palavras Chave** Registro eletrônico em odontologia; Terminologia; Códigos de diagnóstico; Códigos de procedimentos.

## Abstract

SCHINESTSCCK, André Ribeiro. **Terminology systems of diagnostic and procedures used in Electronic Dental Records - Systematic Review**. 58f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

Terminology systems of diagnostic and procedures are an important for success in the use of Electronic Dental Record (EDR) and thus enjoy the advantages inherent to computerized systems.

**Objective:** To assess the systems of diagnostic terminology and procedures used in EDR and what are the advantages and difficulties in adopting such standardizations.

**Methods:** The electronic databases Web of Science, Pubmed, Lilacs, Embase were searched totaling 5211 studies. Moreover, 9 articles from other sources, such as manual search of references in selected articles, it was the final sum of 5220 articles were included. Duplicate studies were removed and the result was 2681 articles, assessing titles and abstracts of these papers and following the inclusion criteria and selected 31 articles.

**Results:** After evaluating remaining 19 articles in total were included in the qualitative synthesis following the protocol recommended by Moher et al, 2009.

**Conclusions:** Using the selected studies *Current Dental Terminology* (CDT), *Canadian Dental Association* (CDA) and *Unified Medical Language System* (UMLS) were identified terminology systems of procedural for EDR. Moreover, International Classification Diseases(ICD-DA), Toronto, EZ, Z, and Snodent *Unified Medical Language System* (UMLS) been recognized as diagnostic codes for EDR. Are still small development initiatives of unique diagnostic codes for Dentistry. Is required formal training of dental professionals about the importance and how to use the codes in EDR systems. It is important in future building codes in Odontology with breadth and global consensus.

Key words: *Eletronic Dental Records, Terminology, Diagnostic Codes, Procedural Codes.*

## Lista de Abreviaturas e Siglas

%	Percentual
ACTA	<i>Academic Center for Dentistry at Amsterdam</i>
ADA	<i>American Dental Association</i>
AHLTA	<i>Armed Forces Health Longitudinal Technology Application</i>
AMA	<i>American Medical Association</i>
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
CBPR	<i>Computed-Based Patient Record</i>
CDDB	Centro de Diagnóstico das Doenças da Boca
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CDT	<i>Current Dental Terminology</i>
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CID	Classificação Internacional das Doenças
CID-9	9ª Revisão da lista da Classificação Internacional de Doenças
CID-10	10ª Revisão da lista da Classificação Internacional de

## Doenças

CID-DA	Classificação Internacional de Doenças em Odontologia e Estomatologia
COHRI	<i>Consortium for Oral Health-Related Informatics</i>
CPT	<i>Current Procedural Terminology</i>
EDR	<i>Eletronic Dental Records</i>
DRGs	<i>Diagnosis Related-Groups</i>
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
EHR	<i>Eletronic Health Record</i>
EMRS	<i>Eletronic Medical Record Systems</i>
EPR	<i>Eletronic Patient Record</i>
FAU	Fundação Apoio Universitário
HE	Hospital Universitário
HIPAA	<i>Health Insurance Portability and Accountability Act</i>
HL7	Health Level Seven
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines</i>
ICP-Brasil	Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras

ICPC	<i>International Classification of Primary Care</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
LAN	<i>Local Area Network</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
RES	Prontuário eletrônico do paciente
PHR	<i>Personal Health Record</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
PP	Prontuário do paciente
RES	Registro Eletrônico em Saúde
RS	Rio Grande do Sul
SBIS	Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
SND	<i>Standardized Nomenclature of Diseases</i>
SNDO	<i>Standardized Nomenclature of Diseases and Operations</i>
SNOMED-CT®	<i>Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms</i>
SNODENT®	<i>Systematized Nomenclature of Dentistry</i>

SNOP	<i>Systematized Nomenclature of Pathology</i>
TI	Tecnologia da Informação
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
UMLS	<i>Unified Medical Language System</i>
UPT	<i>Uniform Private Rates</i>
WEB	<i>World Wide Web</i>

## Sumário

1. Introdução.....	14
2.1 Registro eletrônico em saúde (RES) - definição, vantagens e desvantagens.....	15
2.2 RES – terminologia.....	19
2.3 RES - segurança e ética.....	24
2.4 RES - apoio às decisões clínicas.....	25
3.1 Objetivo geral.....	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4. Material e Métodos.....	27
4.1 <i>Software</i> .....	27
4.1.1 Requisitos e análise do <i>software</i> .....	27
4.1.2 Descrição do <i>software</i> .....	27
4.2 Questionário da ficha de anamnese e exame físico.....	28
4.3 Terminologia de diagnóstico.....	28
4.4 Terminologia de procedimentos.....	28
4.5 Ilustrações.....	28
4.6 Segurança e Confidencialidade do <i>Software</i> .....	29
4.7 Qualificações dos Profissionais que manipularão o software....	29
5. Relatório do Trabalho de Campo.....	30
<b>6. Artigo.....</b>	<b>31</b>

## 1 Introdução

A cavidade oral não é importante somente pela capacidade de falar, mastigação, da sensação do paladar e de alimentar-se, mas também integra parte do sistema imunológico como porta de entrada para uma variedade de antígenos e patógenos. Como resultado desta interação, a doença na boca interfere no bem estar, na qualidade de vida e situação nutricional do paciente (NUNES et al., 2007).

O diagnóstico bucal é realizado, via de regra, pelo Cirurgião Dentista, dentro da Odontologia, a especialidade Estomatologia, também conhecida como Diagnóstico Bucal, tem como objetivo a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das doenças próprias da boca e estruturas anexas, além das manifestações bucais de doenças sistêmicas, que possam eventualmente interferir no tratamento odontológico (CFO, 1993).

Para realizar um correto diagnóstico o profissional coleta informações, interpreta-as e constrói um raciocínio lógico baseado em suas experiências anteriores, em dados epidemiológicos e em características fisiopatológicas. A partir daí, define o que é “saúde x doença”, “normal x anormal” e, finalmente, chega às hipóteses diagnósticas, estabelece o prognóstico e define a terapêutica adequada (VOTRE et al., 2009).

A relação médico-paciente sofre alterações recíprocas, fatos recentes e do passado interferem nesse processo, o qual visa estabelecer um padrão de comunicação que permita a evolução comum do entendimento do processo saúde-doença realizada durante a anamnese (VOTRE et al., 2009). Os dados obtidos pelo profissional da saúde, geralmente, são registrados em um prontuário ou ficha do paciente. De acordo com ALMEIDA et al., 2004, prontuário é o lugar onde se guardam e depositam informações das quais se pode necessitar a qualquer instante, ou ainda, ficha médica, policial com os dados referentes a uma pessoa. Pode-se, a partir dessa definição, agrupar os dados do paciente, anamnese, exame físico, ficha clínica, dados da biópsia, e exames complementares como prontuário do paciente (PP), os dados do paciente podem ser registrados no papel ou de forma eletrônica.

O Registro Eletrônico em Saúde (RES), de acordo com a definição da *International Organization for Standardization* (ISO), é o armazenamento dos dados do paciente de forma eletrônica, conservados, exportados com segurança e acessíveis para múltiplos usuários autorizados. Também deve conter informações atuais, retrospectivas e prospectivas, além de ter como propósito primário apoiar cuidados de saúde, contínuos, eficientes, de qualidade e de forma integrada (TANG et al., 2006).

Percebendo a necessidade dessas características que estão presentes no RES e que os registros das informações de forma escrita apresentam inconsistência, preenchimento incompleto, em campos não correspondentes dos dados, falta de padronização da terminologia, perda ou danificação do papel, dificuldade de recuperação e agrupamento dos dados colhidos, propõe-se o desenvolvimento e implementação de um *software* para o registro eletrônico dos pacientes atendidos no Centro de Diagnóstico das Doenças da Boca (CDDDB) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – Rio Grande do Sul (RS).

## 2 Revisão Bibliográfica

### 2.1 Registro eletrônico em saúde – definição, vantagens e desvantagens

COSTA, 2001 contextualizou que a partir da década de 80, quando surgiram os chamados *personal computer* (PC), inicialmente através de lançamento da *International Business Machines* (IBM) e posteriormente a APPLE lançou o *Macintosh*, com *mouse* e sistema de menus na tela, estes revolucionaram o modo do processamento dos dados, visto que a partir daí, processavam localmente ao contrário do conceito de *mainframes*—computadores de grande porte, dedicados a processar um volume muito grande de informações simultaneamente-vigente na época.

No início da década de 90, surgiram as redes locais ou LANs (*Local Area Network*) onde os PCs se interligam, trocam e compartilham dados e equipamentos periféricos. Inserido no conceito de descentralização e utilização de PCs, surgiu o sistema operacional *Windows*® que através de interface gráfica e utilização de ícones, gerencia o *hardware* e *software* que são executados no computador. No mesmo período, inicia a popularização da “rede” ou “teia” global que troca, compartilha e mantém um fluxo contínuo de informações em todos os níveis, chamada de *internet*. Com o advento da *internet*, houve o crescimento exponencial de aplicações na área da saúde e, sobre isto, BAUER & BROWN, 2001 concluíram que a transformação digital do cuidado com a saúde oral estava nos estágios iniciais de desenvolvimento. No entanto, HOLANDA et al., 2009 destacaram que a utilização dos sistemas informatizados é irreversível em todas as áreas de conhecimento humano.

ALMEIDA et al.,2004 salientaram que a migração para os meios digitais é apenas uma conversão dos meios físicos em papel para os magnéticos, o que não dispensa o cumprimento das normas estabelecidas e legislações que regem o exercício da profissão, como Código de Ética da Odontologia e Código do Consumidor vigente, quanto à posse, guarda, tempo de guarda, sigilo profissional, manutenção dos arquivos e programas e entrega do prontuário ao paciente, pois permanecem os mesmos princípios básicos e obrigações legais.

HAYRINEN et al., 2008 em um artigo de revisão de literatura sobre os sistemas de RES relataram que existem projetos de desenvolvimento e pesquisa contínuos em vários países para desenvolver uma infraestrutura nacional de informação em saúde; exemplos incluem Canadá, Austrália, Inglaterra, Estados Unidos da América e Finlândia. Esses projetos compartilham elementos em comum, que são: (1) envolver os pacientes no uso de seus próprios registros de saúde; (2) a necessidade de definir as informações principais destes registros; (3) a escolha e implementação de padrões, nomenclaturas, códigos e vocabulário; (4) a necessidade de desenvolver políticas e infraestrutura para a segurança dos dados e (5) produzir sistemas de prontuário eletrônico do paciente abertos, padronizados, interoperáveis para gerenciamento de dados e troca de informações.

O *Institute of Medicine* (IOM) especifica oito características centrais de um RESRES que são: dados e informações de saúde, gestão de resultados, gerenciamento de pedidos, apoio à decisão, processos administrativos, relatórios, comunicação eletrônica e conectividade (CUSACK, 2008).

A língua inglesa apresenta outros termos, com algumas diferenças, utilizados para designar o RES, tais como: *Computed-Based Patient Record* (CBPR), *Electronic Medical Record Systems* (EMRS), *Electronic Patient Record* (EPR), *Electronic Health Record* (EHR), *Electronic Dental Records* (EDR) (COSTA, 2001; ERSTAD, 2003; FRAIGE, 2007; FRICTON et al., 2010).

Costa, 2001 destacou algumas vantagens do RES em relação ao prontuário baseado em papel, tais como: melhoria na qualidade da assistência à saúde do paciente, no gerenciamento dos recursos, dos processos administrativos e financeiros, além da possibilidade de avaliação da qualidade através de parâmetros, disponibilidade e facilidade de acesso às informações, acesso remoto e simultâneo, legibilidade, flexibilidade e diversidade de formas de visualização dos dados e a integração com outros sistemas de informação. Ainda salienta possibilidade de captura automática, como em equipamentos por imagem ou laboratoriais, diminuindo as imprecisões na aquisição, processamento contínuo das informações, assistência à pesquisa, diversas modalidades de saída dos dados, construção de vários tipos de relatórios,

dados atualizados em tempo real, maior confidencialidade e diminuição do risco de pessoas não autorizadas acessarem os registros, ou seja, maior segurança dos dados do paciente.

ATKINSON et al., 2002 já percebiam que havia muitos sistemas de registro eletrônico do paciente e concluíram que nenhum contemplava as necessidades de uma clínica de uma Escola de Odontologia e que seria necessário que o sistema fosse simples, intuitivo e amigável para que os estudantes e colaboradores não o rejeitassem. Além disso, os dados deveriam ser armazenados de forma que pudessem ser exportados rapidamente e facilmente em caso de atualização ou migração para uma nova geração de sistemas.

CUSACK, 2008 discorreu sobre as "promessas e armadilhas" dos sistemas de registro eletrônico em saúde com enfoque na especialidade médica de Ginecologia/obstetrícia e enumerou algumas vantagens, que são: (1) acesso a dados clínicos dos pacientes em qualquer hora e de qualquer localização, permitindo a análise de testes laboratoriais, exames por imagem, evitando duplicidade de exames, ineficiência e demora no diagnóstico, atraso nos cuidados à saúde, custos desnecessários e em alguns casos cuidados à saúde menores do que o possível; (2) acesso a informação/dados médicos com sistemas de registro eletrônico em saúde permitindo aos médicos acesso às informações de medicamentos, protocolos e diretrizes clínicas e pesquisas atuais. Ressalta ainda que, os sistemas de registro eletrônico em saúde podem auxiliar o clínico de forma passiva ou ativa. Podem servir meramente como uma porta de entrada na internet, facilitando a aquisição de informação de forma eficiente ou disponibilizando para o clínico os protocolos e diretrizes baseadas nas informações do paciente e em suas condições de saúde. Além disso, regras podem ser criados, alertas ou lembretes que irão auxiliar no manejo da prevenção de saúde ou de condições crônicas. (3) acesso a dados populacionais: muitos sistemas de registro eletrônico em saúde incorporaram relatórios funcionais que permitem adquirir grande quantidade de conhecimento da população dos pacientes como um todo. Consultas no sistema podem determinar quais pacientes precisam realizar mamografias ou exames Papanicolau, além de registros eletrônicos facilitam o acompanhamento dos

pacientes que tiveram alguma alteração nos exames. Relatórios podem ser gerados para auxiliar em métricas de monitoramento que são requeridas como parte de iniciativas de pagamento por desempenho. Além disso, o sistema pode auxiliar no rastreamento dos exames laboratoriais, patológicos, mamográficos e radiológicos para garantir que os pacientes tenham todos os exames solicitados, que recebam os resultados e tenham a preservação apropriada; (4) segurança e qualidade nos cuidados à saúde: em 2000 o IOM divulgou um relatório chamado “Errar é humano” em que estimava que o número de mortes de pacientes nos Estados Unidos devido aos erros médicos era superior a 98.000 – número maior do que as mortes causadas por acidentes automobilísticos e câncer de mama combinados. Este relatório enfatizava que os humanos são levados a cometer erros, por isso baseado no sucesso da indústria da aviação e bancária onde a tecnologia tem sido usada para reduzir os erros humanos, a aplicação de tecnologia aos cuidados de saúde é uma importante ferramenta para redução de erros humanos; (5) erros nas medicações: a tecnologia pode auxiliar na redução de erro nas prescrições e drogas, como erros na dose, via de administração, frequência e escolha da medicação. O sistema pode checar a dose da medicação, interações potenciais com outros medicamentos que o paciente está utilizando e alergias que relatadas, além disso, o *software* pode calcular a dose baseado no peso do paciente, checar resultados de exames laboratoriais e doenças, outro fator importante é a legibilidade das prescrições eletrônicas que aumenta, assim como as taxas de prescrições realizadas completamente; (6) aumento da eficiência: economia reduz duplicidade dos exames radiológicos e laboratoriais, utilização e manuseio de papel.

O registro eletrônico dos dados do paciente, ao contrário dos registros manuscritos, possibilita a discussão, troca de informações e acesso de pacientes em locais remotos às opiniões de especialistas através da telemedicina e, no caso da Odontologia, Teleodontologia (FRICTON, CHEN, 2009). Algumas desvantagens do RES incluem a necessidade de capacitação e treinamento, possibilidade do sistema ficar inacessível, devido a problemas de *software*, *hardware* e *internet*, custo de implementação, treinamento e investimento em equipamentos e desumanização do atendimento. CUSACK,

2008 destacou que a maior barreira de adoção dos sistemas de registro eletrônico em saúde permanece a resistência dos clínicos. Entretanto, existem muitas outras dificuldades, que incluem os custos de implementação, incerteza do retorno do investimento, falta de incentivos, dificuldades na implementação e impacto negativo no fluxo de trabalho.

## 2.2 Registro eletrônico em saúde – terminologia

ROSENBLOOM et al., 2006; CORNET e KEIZER, 2008; HAYRINEN et al., 2008 concordaram que os sistemas de terminologia são um importante pré-requisito para o sucesso do registro eletrônico do paciente. Em Medicina, um número grande de terminologias padronizadas foi desenvolvido para facilitar a troca de dados entre indivíduos e sistemas, porque nenhuma delas conseguiu suprir todas as necessidades dos usuários (KALENDERIAN et al., 2010). De acordo com KALENDERIAN et al., 2010, os benefícios de uma terminologia padronizada dos diagnósticos em Odontologia capacitam os Cirurgiões-Dentistas a documentar os tipos e frequência das condições que eles encontram, melhorando a comunicação com pacientes e outros profissionais, além de permitir o rastreamento dos resultados e facilitar trocas de dados. A utilização de termos de diagnóstico padronizados permitiria que os epidemiologistas avaliassem padrões das doenças, protocolos de tratamento e seus resultados, enquanto que os pesquisadores dos serviços de saúde poderiam usar os códigos para estudos transversais e variações do tempo em relação ao acesso aos cuidados de saúde, qualidade, custos e eficácia dos tratamentos. Na área de Educação existem outras vantagens que seriam o aprimoramento formal no diagnóstico, com ênfase na relação diagnóstico/tratamento e melhoria no atendimento aos pacientes.

ATKINSON et al., 2002 recomendaram que os profissionais de Odontologia devessem trabalhar juntos para definir um sistema padronizado de códigos de diagnósticos e mensurações dos resultados clínicos para tornar os sistemas de registro eletrônico em saúde mais úteis para a pesquisa clínica.

Sendo necessárias melhorias incrementais, modulares e interativas para desenvolver os sistemas de registro eletrônico em saúde.

ROSENBLOOM et al., 2006 recomendaram que os sistemas de terminologia fossem desenvolvidos e avaliados usando métricas reproduzíveis e objetivas, como grau de cobertura de sinônimos, quantidade e qualidade de presença de conhecimento assertivo e que a avaliação das medidas baseada no retorno formal é necessária. Os mesmos autores pontuaram que, historicamente, os desenvolvedores criaram vários tipos de terminologias clínicas para necessidades específicas, por isso com estrutura, atributos e objetivos diferentes. Um dos sistemas mais importantes de terminologia é o CID – Classificação Internacional das Doenças – inicialmente adotado em Paris em 1900. Outro sistema é o *Standardized Nomenclature of Diseases* (SND) em 1928 e a revisão subsequente em 1933 *Standardized Nomenclature of Diseases and Operations* (SNDO).

KALENDERIAN et al., 2010 descreveram outros sistemas de terminologias adicionais ao CID que incluem o *Diagnosis Related-Groups* (DRGs) desenvolvido com o objetivo de pagamentos futuros do Sistema de Saúde Americano, chamado de MEDICARE; *International Classification of Primary Care* (ICPC), que é uma classificação de 1400 conceitos de diagnóstico que foram parcialmente mapeados da 9ª Revisão da lista da Classificação Internacional de Doenças (CID-9); *Current Procedural Terminology* (CPT) usados para o faturamento e reembolso; *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) que fornecem definições das desordens mentais e critérios de diagnóstico. Outros exemplos bem conhecidos são *Medical Subject Headings* (MeSH), para classificar literatura médica (CORNET, KEIZER, 2008).

Em 1965, foi desenvolvido pelo College of American Pathologists o *Systematized Nomenclature of Pathology* (SNOP), após 40 anos de modificações no número de conceitos e cobertura de domínios foi licenciado o sistema *Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms* (SNOMED CT) (CORNET, KEIZER, 2008).

Segundo ROSENBLOOM et al., 2006 o número e tamanho de terminologias clínicas disponíveis têm aumentado ao longo do tempo devido a três fenômenos. Primeiro, os domínios de informação da prática clínica tem se expandido desde 1960. Segundo, a disponibilidade de sistemas de informática que são capazes de lidar com as complexidades da representação do conhecimento, armazenamento, recuperação e manutenção dos dados facilitaram o crescimento e evolução das terminologias clínicas além do que era possível com os sistemas de armazenamento de dados baseados em papel. Terceiro, as terminologias clínicas expandiram além da classificação do diagnóstico ao incluir uma representação abrangente dos domínios clínicos, armazenamento e mineração de dados, descoberta através de algoritmos de relação entre conceitos, sistemas de mensagens e alertas, apoio às decisões clínicas e documentação clínica.

De acordo com KALENDERIAN et al., 2010 os esforços anteriores em padronizar os termos diagnósticos em Odontologia não conseguiram grande aceitação, porque ficaram aquém na abrangência e eficácia. Inicialmente, os termos para doenças orais dentro do CID não eram suficientemente precisos, por isso em 1965, criou-se o CID-DA que é a aplicação do CID em Odontologia. Na 10ª Revisão da lista da Classificação Internacional de Doenças (CID 10) existe esta classificação derivada que é a aplicação da Classificação Internacional de Doenças em Odontologia e Estomatologia, 3ª edição (CID-DA) (International statistical classification of diseases and related health problems, 2010). ETTTELBRICK et al., 2000 ressaltaram que a terminologia do CID é inadequada no que se refere à documentação diagnóstica em Odontologia.

Desde o início dos anos 1990, a *American Dental Association* (ADA) conduziu ao desenvolvimento do *Systematized Nomenclature of Dentistry* (SNODENT). Onde o CID é uma terminologia e o SNODENT é ontologia. A distinção entre os dois é que a terminologia é um conjunto de termos representando conceitos em um determinado campo, enquanto que uma ontologia representa a relação entre estes conceitos.

O SNODENT é composto de diagnósticos, sinais, sintomas e doenças e atualmente possui mais de 6.000 termos (KALENDERIAN et al., 2010). Segundo TORRES-URQUIDY e SCHLEYER (2006), o sistema SNODENT foi desenvolvido pela ADA com o College of American Pathologists e incorporada como um micro-glossário do SNOMED.

Os autores em estudos preliminares avaliaram os sistemas de terminologia como o SNOMED, SNODENT, MESH, CID 10 e *Armed Forces Health Longitudinal Technology Application* (AHLTA), utilizando relatos de casos clínicos e concluíram que o SNODENT foi similar às outras terminologias estudadas e que possui deficiências, como termos importantes em Odontologia que não foram encontrados. KALENDERIAN et al., 2010 salientaram que o sistema SNODENT ainda não foi finalizado e que não está disponível de forma gratuita para o uso e acesso dos Dentistas e Escolas de Odontologia.

LEAKE et al., 1999 desenvolveram, implementaram e avaliaram um sistema de códigos para diagnóstico Odontológico no Serviço Público Odontológico de Nova York, Toronto, Canadá. Este sistema numérico de quatro dígitos foi chamado de Códigos de Toronto. O primeiro dígito referia-se a categoria principal (ex.: cárie, restaurações, etc), o segundo dígito classificava a categoria principal (ex. cárie incipiente), o terceiro dígito indicava a dentição e o último dígito indicava o número de dentes envolvidos ou a severidade da doença. LEAKE, 2002 avaliou a utilização dos Códigos de Toronto e verificou que estes foram facilmente entendidos e utilizados, possivelmente porque os códigos eram familiares aos Cirurgiões-Dentistas.

Por outro lado, de acordo com KALENDERIAN et al., 2010 a Universidade da Califórnia em São Francisco em 1998, desenvolveu os códigos Z baseados nos códigos de Toronto e no CID e, em 2007, a Universidade de Creighton fez grandes modificações nos códigos Z.

Em 2007, 14 Escolas de Odontologia que usavam o mesmo sistema de registro eletrônico em saúde do paciente, o axiUM (Exan Corporation, Vancouver, Canadá), concordou em compartilhar dados de saúde oral e formaram o Consortium for Oral Health-Related Informatics (COHRI, no qual atualmente inclui mais de 20 Escolas de Odontologia, entre elas várias

Faculdades de Odontologia Americanas e Canadenses e a *Academic Center for Dentistry at Amsterdam* (ACTA) desenvolvendo outro sistema de códigos de diagnósticos baseados nos códigos Z e nos códigos de Toronto que foi denominado Códigos EZ. Estes sistemas possuem 13 categorias de diagnóstico, 80 subcategorias e 1158 termos de diagnóstico odontológicos únicos. Os autores concluíram que a terminologia de códigos diagnósticos EZ foram desenhados para permitir objetividade e coleção consistente de informação diagnóstica em Odontologia. O intuito desta informação é a de promover melhoria no ensino, conduzir pesquisas e análise de resultados e assegurar melhorias contínuas nas Escolas de Odontologia.

STARK et al., 2010 relataram que o COHRI teve sucesso no desenvolvimento do repositório de dados, teste piloto de integração dos dados e compartilhamento das melhores práticas em sistemas de registro de saúde de pacientes. Além disso, o COHRI tem colaborado na padronização das histórias Médicas e odontológicas, desenvolvimento de terminologia diagnóstica e promoção da utilização da informática na educação em Odontologia, OCOHRI ainda está para reunir o maior banco de dados em Odontologia já criado, o que será de inestimável valor para futuras pesquisas e como fonte de conhecimento.

NAPIER et al 2008 discorreram sobre a história dos códigos de procedimentos e descreveram que em 1966 a *American Medical Association* (AMA) desenvolveu e publicou os códigos CPT que definia e padronizava a terminologia dos procedimentos em Medicina. Em 1986, a ADA reconheceu a necessidade de relatar e descrever os procedimentos odontológicos para outras partes e em 1990, para conseguir uniformidade, consistência, especificidade e acurácia ao relatar os tratamentos e procedimentos odontológicos desenvolveu o CDT (Terminologia Odontológica Atual).

### 2.3 Registro eletrônico em saúde - segurança e ética

Ao contrário do que se pensa, a utilização do RES é mais segura que os prontuários de papel, e tem maior possibilidade de manter a confidencialidade, no qual o risco de um acesso não autorizado é maior do que em um sistema eletrônico (COSTA, 2001). HAAS et al., 2011 devido às preocupações legais e éticas de um registro eletrônico em saúde, concluíram que o *software* deve ter bem claro o conceito de que o paciente tem o direito de decidir sobre o uso e divulgação de seus dados. Os autores propuseram que os pacientes possam monitorar os acessos aos seus registros eletrônicos e verificar, através de uma etiqueta digital ou marca d'água que armazena a divulgação e a forma que foram divulgados seus dados. Com isso, seria possível, por parte do paciente, a verificação do comportamento do *software* e da utilização de seus dados, aumentando a segurança do sistema de computador.

FRAIGE, 2007, destaca que quanto à segurança e privacidade das informações dos pacientes a literatura é uniforme quanto à obediência à normativa de 2007 HIPPA (*Health Insurance Portability and Accountability Act*) do *U.S Department of Health & Human Services*.

No Brasil, a medida provisória 2.200-2 e seus decretos complementares, instituíram a infraestrutura de chaves públicas brasileiras (ICP-Brasil) com poderes para formar a cadeia de certificação digital, destinada, conforme o texto da Lei, a garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações seguras (HOLANDA et al., 2009). ALMEIDA et al., 2004 concluíram que o método de certificação digital ICP-Brasil é o sistema mais seguro e aceito no meio jurídico para reconhecimento da autenticidade de um documento digital, sendo que outras formas de certificação poderão ser contestadas juridicamente. Para conferir fé pública ao documento deve-se, ainda, enviar, via *internet*, uma cópia autenticada do documento a um dos cartórios integrantes do sistema IPC para o registro e autenticação (ALMEIDA et al. 2004; HOLANDA et al., 2009). MARUO & MARUO, 2012 concluíram que é possível

obter registros dentários de forma eletrônica com o mesmo grau de segurança legal que os registros dentários de forma convencional, para isso os registros deveriam ser assinados digitalmente pelo autor.

#### 2.4 Registro eletrônico em saúde - apoio às decisões clínicas

FRICTON et al., 2011 salientaram que para atender às necessidades de uma população mais envelhecida com problemas de saúde mais complexos será necessário que os profissionais de saúde bucal obtenham mais conhecimento médico e tornem-se mais próximos da integração com as profissões médicas e sistemas de cuidado à saúde em todos os níveis: educação, pesquisa e cuidados aos pacientes. Os resultados da pesquisa dos autores sustenta que o uso dos sistemas de apoio às decisões clínicas pelos profissionais de saúde bucal através dos EMR, EDR e PHR auxilia na tomada de decisões e melhora a qualidade e segurança dos cuidados nos pacientes com condições médicas complexas.

BOLAND et al, 2013 descreveram um método de alto rendimento para associar periodontite com doenças sistêmicas usando registros eletrônicos médicos e odontológicos. O método de coleta de dados não é orientado para apenas uma hipótese diagnóstica principal, mas ao invés disso, testa várias hipóteses possíveis simultaneamente e identifica condições médicas associadas com periodontite.

HAYRINEN et al., 2008 advertiram que as ferramentas de apoio às decisões clínicas podem ser integradas nos registros eletrônicos do paciente se forem utilizadas terminologias estruturadas e definidas para inserção dos dados, porque se os registros são imprecisos ou incompletos não são relevantes para os propósitos de apoio às decisões clínicas, pesquisa, estatísticas ou definição de políticas de saúde.

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo geral

Desenvolver um *software* que registre o RES dos pacientes atendidos no CDDB da Faculdade de Odontologia da UFPel/RS.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Projetar e desenvolver um *software* com os requisitos essenciais para RES;
- Projetar e desenvolver um *software* que possibilite agendamento, gerenciamento dos dados com segurança e níveis de acesso dos usuários;
- Propor e desenvolver uma ficha clínica, de biópsia, laudos histopatológicos e imaginológico de forma eletrônica;
- Padronizar a terminologia de procedimentos e diagnóstico e inserí-la, eletronicamente, no *software*;
- Realizar pedido de patente para o método do *software* desenvolvido.

## 4. Materiais e Métodos

### 4.1 *Software*

#### 4.1.1 Análise e levantamento de requisitos do *software*

Para a análise e levantamento de requisitos do planejamento do *software* a equipe de Tecnologia de Informação (TI) do Hospital Escola (HE) da Fundação Apoio Universitário (FAU) utilizarão as técnicas de prototipagem e entrevistas com a equipe do CDDB.4.1.2 Descrição do *software*

Para a produção do *software* serão utilizadas as seguintes ferramentas de engenharia de *software*:

- Linguagem *Hypertext Preprocessor* (PHP) - *CakePHP* é de código aberto, *framework* PHP;
- Linguagem JAVA – *jQUERY* é uma biblioteca para desenvolvimento JAVA;
- *Unified Modeling Language* (UML) é uma linguagem de modelagem não proprietária de terceira geração;
- *Bootstrap* é uma biblioteca de estilos e funções que auxiliam a desenvolver aplicações WEB design;
- *NetBeans 7.3.1* é um ambiente de desenvolvimento integrado, de código aberto para desenvolvedores de *software*;
- *Subversion* - *software* para controle de versões;
- *PostgreSQL* é um sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional de código aberto;
- *Navicat* é uma ferramenta para a administração e desenvolvimento de servidores de banco de dados;
- *Redmine* – gerenciador de prazos do projeto.

#### 4.2 Questionários da ficha de anamnese e exame físico

As perguntas relacionadas ao sexo, raça, situação conjugal, renda familiar ser utilizadas segundo a metodologia proposta pelo IBGE – CENSO 2010. A ocupação será classificada através do CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) do Ministério do Trabalho e Emprego. As questões da anamnese relativas à queixa principal, história da doença atual, história odontoestomatológica, história médica pregressa e atual com revisão dos sistemas, histórico familiar, assim como o exame físico, nos itens de localização e descrição das lesões encontradas foram baseadas e adaptadas nas publicações dos autores TOMMASI, 1982; SILVERMAN et al., 2004; MARCUCCI, 2005, assim como da experiência acumulada da equipe do CDDB da Faculdade de Odontologia da UFPel/RS. As descrições dos exames por imagem em Odontologia será utilizada a metodologia proposta por WHITE e PHAROAH, 2007. As perguntas referentes aos hábitos como fumo, álcool e outras drogas serão utilizadas o questionário proposto por SILVA et al.

#### 4.3 Terminologias de diagnóstico

Os termos de diagnóstico em Odontologia e o sistema de codificação serão utilizados os códigos EZ, propostos por KALENDERIAN, et al., 2010.

#### 4.4 Terminologias de procedimentos

O sistema de codificação para os procedimentos realizados será empregado o CDT, proposto pela ADA em 1990.

#### 4.5 Ilustrações

As figuras e desenhos esquemáticos do sistema serão criadas e adaptadas das publicações dos autores TOMMASI, 1982; SILVERMAN et al., 2004; MARCUCCI, 2005, assim como a partir das ilustrações já existentes das

fichas de anamnese e biópsia do CDDB da Faculdade de Odontologia da UFPel/RS.

#### 4.6 Segurança e Confidencialidade do *software*

Serão utilizadas as normas da Resolução CFO-91/2009 e Resolução CFM Nº 1821/2007, assim como as recomendações da SBIS (Sociedade Brasileira de Informática em Saúde) no que se refere à segurança dos dados, armazenamento, confidencialidade, hierarquia e acesso dos usuários.

#### 4.7 Qualificações dos Profissionais que manipularão o *software*

Irão manipular o software os Professores, alunos de graduação e pós-graduação respeitando a hierarquia e níveis de acesso estabelecidos.

## 5 Relatório do Trabalho de Campo

O Projeto de pesquisa intitulado: “INFLUÊNCIA DAS CÉLULAS MIOEPITELIAIS NEOPLÁSICAS BENIGNAS NA INVASÃO DE CÉLULAS EPITELIAIS MALIGNAS POR MEIO DA PRODUÇÃO DE MMPS – ESTUDO IN VITRO” orientado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristiane Furuse, com data de qualificação marcada para o dia 13/09/2012, foi cancelado por decisão do PPGO devido à mudança de Instituição de Ensino da Professora Orientadora. Posteriormente iniciou-se um segundo projeto intitulado: “PROPOSIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE UM *SOFTWARE* PARA O REGISTRO ELETRÔNICO DOS PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS DA BOCA – CDDDB / UFPel” orientado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Etges e co-orientado pelas Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Caroline de Oliveira Langlois e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Carolina Uchoa Vasconcelos, o qual foi qualificado no dia 18/12/2013. Finalizadas as etapas de produção das fichas clínicas e anamnese, ilustrações, definição dos sistemas de códigos de diagnóstico e procedimentos, programação do *software* nas partes de cadastro e agendamento, iniciaria-se com a implementação do *software* em uma clínica para os alunos na Faculdade de Odontologia – UFPel para realização dos testes e ajustes na programação. No entanto, para isso seria necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFPel o que acarretaria em esgotamento do prazo de finalização do Mestrado em Diagnóstico Bucal, tornando inviável a continuação deste projeto. Assim, foi decidido-se iniciar um terceiro projeto intitulado: “SISTEMAS DE TERMINOLOGIA DE DIAGNÓSTICOS E DE PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NOS REGISTROS ELETRÔNICOS EM ODONTOLOGIA – REVISÃO SISTEMÁTICA”, soborientação das professoras orientadora e co-orientadoras, além do auxílio da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marina Sousa Azevedo no delineamento da metodologia.

**Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados nos Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática**

André Ribeiro Schinestsck<sup>1</sup>, Marina Sousa Azevedo<sup>1,2</sup>, Caroline de Oliveira Langlois<sup>1,3</sup>, Ana Carolina Uchoa Vasconcelos<sup>1,4</sup>, Adriana Etges<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Odontologia, área de concentração em Diagnóstico Bucal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

<sup>2</sup> Professora de Pacientes com Necessidades Especiais da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

<sup>3</sup> Professora de Radiologia da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

<sup>4</sup> Professoras de Patologia Geral, Bucal e Estomatologia da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

Autor correspondente:

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Etges

Centro de Diagnóstico das Doenças da Boca

Faculdade de Odontologia - PPGO

Rua Gonçalves Chaves, 457, sala 607, Pelotas, RS, CEP 96015560, Brasil.

[aetges@gmail.com](mailto:aetges@gmail.com)

Este artigo será submetido para o *Journal of Public Health Dentistry*.

## Resumo

### **Sistemas de terminologia de diagnósticos e de procedimentos utilizados nos Registros Eletrônicos em Odontologia – Revisão Sistemática**

Os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos são importantes para o sucesso na utilização do registro eletrônico em saúde (RES) a usufruir das vantagens inerentes aos sistemas informatizados.

**Objetivo:** Avaliar os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos utilizados nos RES em Odontologia e quais são as vantagens e dificuldades em adotar padronizações deste tipo.

**Métodos:** As bases de dados eletrônicas Web of Science, Pubmed, Lilacs e Embase foram pesquisadas totalizando 5211 estudos. Além destes, foram incluídos nove artigos de outras fontes, como a pesquisa manual nas referências dos artigos selecionados, totalizando 5220 artigos. Foram removidos estudos duplicados resultando em 2681 artigos. A partir destes, avaliando títulos, resumos e seguindo os critérios de inclusão, foram selecionados 31 artigos.

**Resultados:** Após a avaliação, foram incluídos 19 artigos na síntese qualitativa, seguindo o protocolo preconizado por Moher et al., 2009.

**Conclusões:** Usando os estudos selecionados *Current Dental Terminology* (CDT), *Canadian Dental Association* (CDA), *Unified Medical Language System* (UMLS) e *Uniforme Particuliere Tarieven* (UPT) foram identificados como sistemas de códigos de procedimentos para RES. Por outro lado, Classificação Internacional das Doenças(CID-DA), Toronto, EZ, Z,

Snodent e *Unified Medical Language System* (UMLS) foram reconhecidos como sistemas de códigos de diagnóstico para RES. Ainda são pequenas as iniciativas de desenvolvimento de códigos de diagnóstico exclusivos para a Odontologia. É necessário treinamento formal dos profissionais de Odontologia sobre a importância e, principalmente, de como usar os sistemas de códigos no RES. É importante, no futuro, a criação de códigos em Odontologia com abrangência e consenso global.

**Palavras Chave** Registro eletrônico em odontologia; Terminologia; Códigos de diagnóstico; Códigos de procedimentos.

Abstract

### **Terminology systems of diagnostic and procedures used in Electronic Dental Records - Systematic Review**

Terminology systems of diagnostic and procedures are an important for success in the use of Electronic Dental Record (EDR) and thus enjoy the advantages inherent to computerized systems.

**Objective:** To assess the systems of diagnostic terminology and procedures used in EDR and what are the advantages and difficulties in adopting such standardizations.

**Methods:** The electronic databases Web of Science, Pubmed, Lilacs, Embase were searched totaling 5211 studies. Moreover, 9 articles from other sources, such as manual search of references in selected articles, it was the final sum of 5220 articles were included. Duplicate studies were removed and the result was

2681 articles, assessing titles and abstracts of these papers and following the inclusion criteria and selected 31 articles.

**Results:** After evaluating remaining 19 articles in total were included in the qualitative synthesis following the protocol recommended by Moher et al, 2009.

**Conclusions:** Using the selected studies *Current Dental Terminology* (CDT), *Canadian Dental Association* (CDA) and *Unified Medical Language System* (UMLS) were identified terminology systems of procedural for EDR. Moreover, International Classification Diseases(ICD-DA), Toronto, EZ, Z, and Snodent *Unified Medical Language System* (UMLS) been recognized as diagnostic codes for EDR. Are still small development initiatives of unique diagnostic codes for Dentistry. Is required formal training of dental professionals about the importance and how to use the codes in EDR systems. It is important in future building codes in Odontology with breadth and global consensus.

Key words: *Eletronic Dental Records, Terminology, Diagnostic Codes, Procedural Codes.*

## Introdução

Com a evolução da tecnologia, a popularização dos PCs (Personal Computers) e com o advento da *internet*, se tornou irreversível a utilização dos sistemas informatizados em todas as áreas de conhecimento humano (9). Uma das utilizações mais importantes da informática na Odontologia é o registro eletrônico do paciente. De acordo com a definição da *International Organization for Standardization* (ISO) o Registro Eletrônico em Saúde (RES) é o armazenamento dos dados do paciente de forma eletrônica, conservados, exportados com segurança e acessíveis para múltiplos usuários autorizados.

Existem vantagens do RES em relação ao prontuário baseado em papel, tais como: melhoria na qualidade da assistência à saúde do paciente, no gerenciamento dos recursos, dos processos administrativos e financeiros, além da possibilidade de avaliação da qualidade através de parâmetros, disponibilidade e facilidade de acesso às informações, acesso remoto e simultâneo, legibilidade, flexibilidade e diversidade de formas de visualização dos dados e a integração com outros sistemas de informação. Temos ainda a possibilidade do processamento contínuo das informações, assistência à pesquisa, diversas modalidades de saída dos dados, construção de vários tipos de relatórios, dados atualizados em tempo real, maior confidencialidade e diminuição do risco de pessoas não autorizadas acessarem os registros, ou seja, maior segurança dos dados do paciente, além de captura automática de imagens e dados laboratoriais, diminuindo as imprecisões na aquisição (4). Através da percepção dos profissionais da saúde sobre a necessidade das características que estão presentes no RES e que os registros das informações de forma escrita em papel apresentam inconsistência, pelo preenchimento incompleto ou em campos não correspondentes dos dados, falta de padronização da terminologia, perda ou danificação do papel, dificuldade de recuperação e agrupamento dos dados colhidos, torna-se cada vez mais utilizado e essencial a implementação de sistemas informatizados em Odontologia para o RES.

Os sistemas de terminologia são pré-requisitos para o sucesso do RES (3,8,17). Os benefícios de uma terminologia padronizada dos diagnósticos em Odontologia capacitam os Cirurgiões-Dentistas a documentar os tipos e frequência das condições encontradas, melhorando a comunicação com

pacientes e outros profissionais, além de permitir o rastreamento dos resultados e facilitar as trocas de dados. A utilização de termos de diagnóstico padronizados permite que os epidemiologistas avaliem os padrões das doenças, protocolos de tratamento e seus resultados, enquanto que os pesquisadores dos serviços de saúde podem usar os códigos para estudos transversais e variações do tempo em relação ao acesso aos cuidados de saúde, qualidade, custos e eficácia dos tratamentos. Na área de Educação existem outras vantagens que são o aprimoramento formal no diagnóstico, com ênfase na relação diagnóstico/tratamento e melhoria no atendimento aos pacientes (10).

Sabendo-se que os sistemas de codificação tanto para o diagnóstico, quanto para os procedimentos em Odontologia são imprescindíveis para o sucesso da implementação e utilização do RES, o objetivo desta revisão é avaliar quais são os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos utilizados nos registros eletrônicos em Odontologia além de verificar quais são as vantagens e dificuldades na adoção de padronizações deste tipo.

## Metódos

### *Delineamento da Pesquisa*

1. Pergunta primária - Quais os sistemas de terminologia de diagnóstico e procedimentos utilizados nos registros eletrônicos em Odontologia?
2. Pergunta secundária - Quais são as vantagens e dificuldades na adoção de um sistema de terminologia de diagnóstico e/ou procedimentos utilizados nos registros eletrônicos em Odontologia?

### *Protocolo*

O estudo foi realizado de acordo com os princípios para Revisões Sistemáticas e Metanálise, PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), disponível em <http://www.prisma-statement.org/> descritas no protocolo preconizado por Moher et al (14).

### *Crítérios de inclusão e exclusão*

Os artigos científicos foram analisados seguindo os critérios de inclusão: (1) sem restrição de idioma ou data de publicação. Por outro lado, utilizamos os seguintes critérios de exclusão: (1) não possua resposta para as perguntas primária e secundária; (2) o sistema de terminologia de diagnóstico ou procedimentos seja restrito a alguma(s) especialidade(s) específica(s) da Odontologia; (3) tipo de publicação - editorial; (4) tipo de publicação - carta ao editor.

### *Fontes de informação*

Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas Pubmed, Embase, Scopus e Bireme e busca manual nas referências dos artigos selecionados.

### *Pesquisa*

As bases de dados eletrônicas foram pesquisadas no período de 14/05/2014 a 12/06/2014, usando na base de dados Pubmed a seguinte estratégia de busca:

(((((((((((((electronic health record[MeSH Terms]) OR electronic health records[MeSH Terms]) OR electronic dental record[Text Word]) OR electronic

dental record[Text Word]) AND dental[Text Word] OR dentistry[Text Word] OR odontology[Text Word] AND diagnostic terminology[Text Word]) OR procedures terminology[Text Word]) OR diagnostic codes[Text Word]) OR procedures codes[Text Word] OR procedural terminology[Text Word] OR procedural codes[Text Word] OR terminology codes [Text Word] OR dental terminology[Text Word]

### *Seleção dos estudos*

Depois de finalizada a pesquisa nas bases de dados eletrônicas e a adição dos estudos de forma manual, foram removidos os itens duplicados utilizando o *software* EndNote X7.1. A seleção dos estudos foi realizada somente pelo primeiro autor deste trabalho, seguindo os critérios de inclusão e exclusão através da leitura dos títulos e resumos, os artigos de potencial interesse foram lidos na íntegra antes de sua inclusão/exclusão na revisão. Inicialmente obteve como resultado um total de 5211 estudos. A este número, foram adicionados nove artigos de pesquisa manual nas referências dos artigos selecionados, finalizando 5220 artigos (Figura 1). Após, foram removidos os estudos duplicados, resultando em 2681 artigos. Avaliando os títulos e os resumos destes trabalhos, seguindo os critérios de inclusão, foram selecionados 31 artigos. Tais artigos foram lidos integralmente e avaliados seguindo os critérios de inclusão e exclusão, sendo que 4 trabalhos foram removidos devido ao critério de exclusão [1] não possuía resposta para a pergunta primária e secundária; 6 foram excluídos utilizando o critério de exclusão [2] o sistema de terminologia era restrito à alguma(s) especialidade(s) específica(s) da Odontologia; 1 foi excluído seguindo o critério de exclusão [3] tipo de publicação - editorial e 1 foi excluído de acordo com o critério de

exclusão [4] tipo de publicação - carta ao editor. Após a avaliação dos critérios de exclusão restaram 19 artigos no total que foram incluídos na síntese qualitativa (Tabela 1).

## Resultados

NAPIER, et al (15) discorreram sobre a história dos códigos de procedimentos e descreveram que em 1966, a *American Medical Association* (AMA) desenvolveu e publicou os códigos CPT que definia e padronizava a terminologia dos procedimentos em Medicina. Em 1986, a *American Dental Association* (ADA) reconheceu a necessidade de relatar e descrever os procedimentos odontológicos para outras partes, como planos de saúde e convênios e em 1990, para conseguir uniformidade, consistência, especificidade e precisão ao relatar os tratamentos e procedimentos odontológicos nos Estados Unidos da América (EUA). A ADA desenvolveu o *Current Dental Terminology* (CDT), que contém o *Code on Dental Procedures & Nomenclature*, que são os códigos e termos utilizados para documentar com precisão os tratamentos e procedimentos odontológicos.

Todos os procedimentos listados no CDT são organizados dentro de doze categorias gerais de serviço, cada uma com a sua própria série de códigos individuais. Todos os códigos consistem de cinco caracteres iniciando com a letra "D" (*Dental*) seguida por quatro números. Os primeiros dois números identificam a categoria geral do serviço, enquanto que os três últimos números localizam o serviço de forma mais precisa e específica. Além disso, cada

código é seguido por uma breve definição do procedimento referenciado. Em 2000, o CDT foi designado pelo Governo Federal Americano, via HIPAA (*Health Insurance Portability and Accountability Act*), como padrão nacional para relatórios e faturas de serviços odontológicos e com isso, todos os planos e seguros odontológicos utilizam este padrão (13).

No Canadá são utilizados os códigos de procedimentos odontológicos de cinco dígitos que foram criados pela *Canadian Dental Association* (CDA) através do *Uniform System of Coding and List of Services*, os quais são usados pelos dentistas e planos e seguros odontológicos (11). De acordo com TOKEDE, et al (19) na Holanda, o sistema de codificação para os procedimentos e tratamentos odontológicos é o *Uniforme Particuliere Tarieven* (UPT) criado pela NMT (Associação de Odontologia Holandesa).

O *Unified Medical Language System* (UMLS) desenvolvido pela *National Library of Medicine* (NLM), em 1986, é um compêndio de vários vocabulários padronizados (mais de 60 fontes, algumas em vários idiomas) em Biomedicina, incluindo a Odontologia, a qual consiste em mais de 1,3 milhões de termos, 730.000 conceitos e suas relações. Inúmeras aplicações de pesquisa, clínicas e educacionais, foram desenvolvidas baseadas no UMLS. Uma vantagem de utilizar o UMLS é evitar a barreira do idioma, porque ele está disponível em inglês e traduções em francês, português, alemão e espanhol e o mesmo conceito está associado em todos estes idiomas, permitindo que os pesquisadores troquem dados entre países diferentes. O UMLS pode ser uma fonte abrangente de termos em Odontologia melhorando comunicação entre dentistas, educadores e pesquisadores (2).

Inicialmente, os termos para doenças orais dentro do CID não foram suficientemente precisos, por isso em 1965, criou-se o CID-DA que é a aplicação do CID em Odontologia. Na 10ª Revisão da lista da Classificação Internacional de Doenças (CID 10) existe esta classificação derivada que é a aplicação da Classificação Internacional de Doenças em Odontologia e Estomatologia, 3ª edição (CID-DA) (International statistical classification of diseases and related health problems, 2010).

Em 1965, foi desenvolvido pelo College of American Pathologists o *Systematized Nomenclature of Pathology* (SNOP), após 40 anos de modificações no número de conceitos e cobertura de domínios foi licenciado o sistema *Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms* (SNOMED CT) que contém 300.000 conceitos e 1.000.000 descrições para RES em vários idiomas como: inglês americano, inglês britânico, espanhol, dinamarquês e sueco, além disso, estão em curso à tradução para francês e lituano. O sistema é administrado por uma organização sem fins lucrativos sediada na Dinamarca chamada de *International Health Terminology Standards Development Organisation* (IHTSDO) e atualmente 27 países e mais de 5.000 indivíduos ou instituições fazem parte dessa organização (3).

Desde o início dos anos 1990, a ADA conduziu ao desenvolvimento do *Systematized Nomenclature of Dentistry* (SNODENT) em associação com o College of American Pathologists e incorporada como um micro-glossário do SNOMED, onde o CID é uma terminologia e o SNODENT é ontologia. A distinção entre os dois é que a terminologia é um conjunto de termos representando conceitos em um determinado campo, enquanto que uma ontologia representa a relação entre estes conceitos. O SNODENT é composto

de diagnósticos, sinais, sintomas e doenças e, atualmente possui mais de 6.000 termos para RES (7,10).

LEAKE et al (11) desenvolveram, implementaram e avaliaram um sistema de códigos para diagnóstico Odontológico no Serviço Público Odontológico de Nova York, Toronto, Canadá. Este sistema numérico de quatro dígitos foi chamado de Códigos de Toronto. O primeiro dígito refere-se a categoria principal (ex.: cárie, restaurações, etc.), o segundo dígito classifica a categoria principal (ex.:cárie incipiente), o terceiro dígito indica a dentição e o último dígito indica o número de dentes envolvidos ou a severidade da doença. LEAKE, 2002 avaliou a utilização dos Códigos de Toronto e verificou que estes foram facilmente entendidos e utilizados, possivelmente porque os códigos eram familiares aos cirurgiões-dentistas.

Por outro lado, a University of California, San Francisco, School of Dentistry (UCFS) em 1998, desenvolveu os códigos Z baseados nos códigos de Toronto e no CID e, em 2007, a University of Creighon fez grandes modificações nos códigos Z (10).

Em 2007, 14 Escolas de Odontologia que usavam o mesmo sistema de registro eletrônico em saúde do paciente, o *axiUM* (Exan Corporation, Vancouver, Canadá), concordaram em compartilhar dados de saúde oral e formaram o *Consortium for Oral Health-Related Informatics* (COHRI). Atualmente, este consórcio inclui mais de 20 Escolas de Odontologia, entre elas várias Faculdades de Odontologia Americanas e Canadenses e a ACTA, as quais desenvolvem outro sistema de códigos de diagnósticos baseados no CID 9 e 10, nos códigos Z, nos códigos de Toronto e em alguns termos e

conceitos obtidos em consultas à especialistas em Periodontia na *American Academy of Periodontology* (AAP) e em Endodontia na *American Board of Endodontics* (ABE), que foi denominado Códigos EZ. Este sistema possui 13 categorias de diagnóstico, 80 subcategorias e 1158 termos de diagnóstico odontológicos únicos.

Os dados extraídos sobre os Códigos de Diagnóstico e Procedimentos em Odontologia dos estudos selecionados foram resumidos na Tabela 1.

## Discussão

O *Institute of Medicine* (IOM) define que o sistema de RES deve possuir oito características centrais que são: dados e informações de saúde, gestão de resultados, gerenciamento de pedidos, apoio à decisão, processos administrativos, relatórios, comunicação eletrônica e conectividade (5). HAYRINEN et al (8) em um artigo de revisão sistemática da literatura sobre os sistemas de RES relataram que existem projetos de desenvolvimento e pesquisa contínuos em vários países para desenvolver uma infraestrutura nacional de informação em saúde; exemplos incluem Canadá, Austrália, Inglaterra, Estados Unidos da América e Finlândia. Esses projetos compartilham elementos em comum, que são: [1] envolver os pacientes no uso de seus próprios registros de saúde; [2] a necessidade de definir as informações principais destes registros; [3] a escolha e implementação de padrões, nomenclaturas, códigos e vocabulário; [4] a necessidade de desenvolver políticas e infraestrutura para a segurança dos dados e [5] produzir sistemas de prontuário eletrônico do paciente abertos, padronizados, interoperáveis para gerenciamento de dados e troca de informações.

Quando dados são inseridos em um sistema de RES de forma narrativa livre como é realizado na forma escrita, minimiza todas as vantagens de um sistema de registro eletrônico. Por este motivo recomenda-se a utilização de sistemas de códigos de procedimentos e diagnóstico para o registro dos dados, sendo de grande valia o uso no sistema informatizado de *templates*, passo a passo e lembretes (1). Vários artigos estão de acordo que os sistemas de terminologia são essenciais para o sucesso do RES (3, 8, 10, 17). Na Medicina, um grande número de terminologias padronizadas foi desenvolvido para facilitar a troca de dados entre indivíduos e sistemas, pois nenhuma delas conseguiu suprir todas as necessidades dos usuários (10).

ROSENBLOOM, et al (17) pontuaram que, historicamente, os desenvolvedores criaram vários tipos de terminologias clínicas para necessidades específicas, conseqüentemente, apresentando estrutura, atributos e objetivos diferentes. Um dos sistemas mais importantes de terminologia é o CID – Classificação Internacional das Doenças – inicialmente adotado em Paris em 1900. Outro sistema é o *Standardized Nomenclature of Diseases* (SND) de 1928 e sua revisão subsequente de 1933, o *Standardized Nomenclature of Diseases and Operations* (SNDO).

KALENDERIAN, et al (10) descreveram outros sistemas de terminologias adicionais ao CID que incluem o *Diagnosis Related-Groups* (DRGs) desenvolvido com o objetivo de pagamentos futuros do Sistema de Saúde Americano, chamado de *MEDICARE*; *International Classification of Primary Care* (ICPC), que é uma classificação de 1400 conceitos de diagnóstico que foram parcialmente mapeados da 9ª Revisão da lista da Classificação Internacional de Doenças (CID-9); *Current Procedural Terminology* (CPT)

usados para o faturamento e reembolso; *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) que fornecem definições das desordens mentais e critérios de diagnóstico. Outros exemplos bem conhecidos são *Medical Subject Headings* (MeSH), para classificar literatura médica (3).

Com a evolução da tecnologia e o aumento do consumo de cuidados em saúde, especialmente em Odontologia, o custo financeiro aumentou dramaticamente, devido ao oferecimento de mais opções e maior complexidade nos tratamentos. Os pacientes, muitas vezes, possuem planos ou seguros de saúde que são responsáveis pelo pagamento dos procedimentos odontológicos e, para auxiliar nestes relacionamentos, os sistemas de codificação dos procedimentos como o CID, CPT e CDT são essenciais. Por outro lado, os dentistas devem conhecer a aplicação destes códigos, porque o uso incompleto ou incorreto acarreta em atrasos ou recusas nos pagamentos e, havendo problemas de faturamento e reembolso repercutem em impacto significativo no fluxo de caixa do profissional de saúde (15).

Para VOINEA-GRIFFIN et al (21) os sistemas de incentivo de “pagamento por desempenho” estão ganhando aceitação na Medicina e atualmente considera-se implementar na Odontologia. Esse conceito visa diminuir custos e a variabilidade na qualidade na prestação de serviços em saúde, pagando os profissionais que atingirem melhores índices de indicadores de qualidade. Os autores abordaram vários fatores que influenciariam na adoção destes programas em Odontologia, sendo que um fator importante citado foi os códigos de diagnóstico. Em um sistema de “pagamento por desempenho” em Odontologia ideal, um dos indicadores deveria ser os resultados de tratamentos

clínicos. Para fazer essa análise retrospectiva seria necessária a utilização de sistemas de código de diagnóstico, porém como estes sistemas de codificação são pouco usados em Odontologia, as medidas de desempenho somente poderiam ser realizadas na estrutura, processos, satisfação do paciente e indicadores financeiros.

O número e tamanho de terminologias clínicas disponíveis têm aumentado ao longo do tempo devido a três fenômenos. Primeiro, os domínios de informação da prática clínica tem se expandido desde 1960. Segundo, a disponibilidade de sistemas de informática que são capazes de lidar com as complexidades da representação do conhecimento, armazenamento, recuperação e manutenção dos dados facilitaram o crescimento e evolução das terminologias clínicas além do que era possível com os sistemas de armazenamento de dados baseados em papel. Terceiro, as terminologias clínicas expandiram além da classificação do diagnóstico ao incluir uma representação abrangente dos domínios clínicos, armazenamento e mineração de dados, descoberta através de algoritmos de relação entre conceitos, sistemas de mensagens e alertas, apoio às decisões e documentações clínicas(17).

ATKINSON et al (1) recomendaram que os profissionais de Odontologia trabalhem juntos para definir um sistema padronizado de códigos de diagnósticos e mensurações dos resultados clínicos para tornar os sistemas de RES mais úteis para a pesquisa clínica, porém sendo necessárias melhorias incrementais, modulares e interativas para desenvolver os RES.

ROSENBLOOM et al (17) sugeriram que os sistemas de terminologia fossem desenvolvidos e avaliados usando métricas reproduzíveis e objetivas, como grau de cobertura de sinônimos, quantidade e qualidade de presença de conhecimento assertivo e que, a avaliação das medidas baseada no retorno formal, é necessária.

Segundo LEAKE et al (11) os sistemas de códigos de diagnóstico são pouco desenvolvidos. GOLDBERG et al (7) ressaltaram que os dentistas na prática privada e no sistema de saúde pública utilizam sistemas de pagamento que foram especificamente criadas para os procedimentos odontológicos, entretanto os códigos de diagnóstico não são usados em Odontologia. De acordo com KALENDERIAN et al (10) os esforços anteriores em padronizar os termos diagnósticos em Odontologia não conseguiram grande aceitação, porque ficaram aquém na abrangência e eficácia.

ETTELBRICK et al (6) ressaltaram que a terminologia do CID é inadequada no que se refere à documentação diagnóstica em Odontologia. Apesar do CID ser muito difundido globalmente e terem ocorrido inclusões de alguns termos de Odontologia, não existe cobertura suficiente devido à baixa especificidade para o diagnóstico odontológico (20).

Os autores (20) publicaram resultados preliminares de um estudo que avaliaram os sistemas de terminologia como o SNOMED, SNODENT, MESH, CID 10 e *Armed Forces Health Longitudinal Technology Application* (AHLTA), utilizando relatos de casos clínicos e concluíram que o SNODENT foi similar às outras terminologias estudadas e que possui deficiências, como termos importantes em Odontologia que não foram encontrados.

KALENDERIAN et al (10) salientaram que o sistema SNODENT ainda não foi finalizado e que não está disponível de forma gratuita para o uso e acesso dos dentistas e Escolas de Odontologia. GOLDBERG et al. (7) mostraram nos seus resultados que o sistema SNODENT requer melhorias consideráveis no conteúdo, qualidade dos códigos, qualidade da estrutura ontológica e o modo no qual é alinhado ao SNOMED.

WHITE et al. (24) avaliaram a utilização dos códigos de diagnóstico Z na clínica da UCFS pelos estudantes no período de 01/07/2007 a 30/06/2008 através de um sistema RES (axiUM - Exan Corporation, Vancouver, Canadá) e a associação do diagnóstico com os procedimentos odontológicos e, para isto utilizaram o CDT. A avaliação de forma independente, da paridade de termos de diagnóstico e procedimentos foi desenvolvida por três dentistas da Faculdade, treinados e calibrados. Os resultados demonstraram sucesso na implementação e utilização dos códigos e termos de diagnóstico em um RES. A utilização eletiva dos códigos e termos foi baixa, com 38,9%, isto pode ser entendido pela falta de atenção aos detalhes e ao total preenchimento dos dados em um sistema de RES pelos alunos e membros das Escolas de Odontologia em que o campo não é obrigatório. Em outro ponto, demonstra a falta de entendimento da importância na padronização da terminologia e nos sistemas de códigos de diagnóstico. Por outro lado, a validade dos termos quando usados foi alta, de 76,7%. Os erros de diagnóstico, que foram de 23,3%, podem ser explicados pela novidade em utilizar os códigos pelos estudantes, além da inexperiência das faculdades em revisar e aprovar os diagnósticos feitos pelos alunos.

TOKEDE et al (19) realizaram um trabalho com a metodologia bastante semelhante ao trabalho de WHITE et al. (24), com algumas poucas diferenças que foram: os códigos avaliados foram os EZ; três escolas de Odontologia avaliadas, a UCSF, a *Harvard School of Dental Medicine* (HSDM) dos EUA e a *Academic Center for Dentistry at Amsterdam* (ACTA) da Holanda. O período do estudo foi de Julho de 2010 à Junho de 2011. Para fazer a paridade dos códigos de diagnóstico/procedimentos, além do CDT foi utilizado o UPT na Holanda. Os resultados demonstraram que 60,5% das inserções com o código EZ foram considerados válidos. Os autores concluíram que houve uma baixa utilização dos códigos no RES e indicou a necessidade de treinamento, por parte do corpo profissional e acadêmico, da importância do uso e da utilização dos códigos de diagnóstico no RES.

WALJI et al (22) analisaram as dificuldades de inserção dos códigos de diagnóstico EZ de alunos de Odontologia da UCSF e HSDM, avaliando a interface do sistema de RES (axiUM - Exan Corporation, Vancouver, Canadá) e determinaram as futuras correções com o fornecedor e o uso da terminologia padronizada. Para os autores, em relação aos obstáculos encontrados com a terminologia de diagnóstico EZ, os alunos citaram principalmente dificuldade no significado de algumas categorias, alguns conceitos ausentes ou má classificação, além da necessidade de mais explicações em relação aos sinônimos e definições. Por outro lado, os autores destacaram que os estudantes têm conhecimento e experiência em diagnóstico limitados e confundem termos com nomes similares.

STARK et al (18) relataram que o COHRI teve sucesso no desenvolvimento do repositório de dados, teste piloto de integração dos dados e

compartilhamento das melhores práticas em sistemas de registro de saúde de pacientes. Além disso, o COHRI tem colaborado na padronização das histórias médicas e odontológicas, no desenvolvimento de terminologia diagnóstica e na promoção da utilização da informática na educação em Odontologia. O COHRI ainda está para reunir o maior banco de dados em Odontologia já criado, o que será de inestimável valor para futuras pesquisas e como fonte de conhecimento.

Os autores concluíram que a terminologia de códigos diagnósticos EZ foi desenvolvida para permitir objetividade e coleção consistente de informação diagnóstica em Odontologia. O intuito desta informação é a de promover melhoria no ensino, conduzir pesquisas, análises de resultados e assegurar melhorias contínuas nas Escolas de Odontologia (10).

Os benefícios de uma terminologia padronizada dos diagnósticos em Odontologia capacitam os cirurgiões-dentistas a documentar os tipos e frequência das condições que eles encontram, melhorando a comunicação com pacientes e outros profissionais, além de permitir o rastreamento dos resultados e facilitar trocas de dados (10-11). A utilização de termos de diagnóstico padronizados permitiria que os epidemiologistas avaliassem padrões das doenças, protocolos de tratamento e seus resultados, enquanto que os pesquisadores dos serviços de saúde poderiam usar os códigos para estudos transversais e variações do tempo em relação ao acesso aos cuidados de saúde, qualidade, custos e eficácia dos tratamentos. Na área de Educação existem outras vantagens que seriam o aprimoramento formal no diagnóstico, com ênfase na relação diagnóstico/tratamento e melhoria no atendimento aos pacientes (10).

Os códigos de diagnóstico de âmbito mundial podem beneficiar pacientes, profissionais clínicos e aqueles profissionais responsáveis por decisões estratégicas. Os códigos disponíveis não são aceitos de forma ampla e a criação de códigos de diagnóstico de âmbito mundial e o registro uniforme na Odontologia é uma tarefa demasiada para apenas um grupo (16).

## Conclusões

- Usando como referência os estudos selecionados (n= 19), *Current Dental Terminology* (CDT), *Canadian Dental Association* (CDA), *Unified Medical Language System* (UMLS) e *Uniforme Particuliere Tarieven* (UPT) foram identificados como sistemas de códigos de procedimentos para RES. Por outro lado, *Classificação Internacional das Doenças*(CID-DA), Toronto, EZ, Z, Snodent e *Unified Medical Language System* (UMLS) foram reconhecidos como sistemas de códigos de diagnóstico para RES.
- Os sistemas de códigos em Odontologia tanto para procedimentos, quanto para diagnóstico são imprescindíveis para a utilização de RES com qualidade no registro de dados e com isso possibilitando diversas vantagens, como: estudos epidemiológicos, avaliação de resultados de tratamentos, troca de informações entre os sistemas, profissionais e países, rompimento da barreira da linguagem na troca de dados, educação dos profissionais nas Escolas de Odontologia, utilização com eficiência e segurança para pagamentos dos planos e seguros odontológicos.

- Ainda são pequenas as iniciativas de desenvolvimento de códigos de diagnóstico exclusivos para a Odontologia.
- É necessário treinamento formal dos profissionais e acadêmicos de Odontologia sobre a importância e como usar os sistemas de códigos de diagnóstico e procedimentos no RES.
- Existem vários sistemas de codificação de procedimentos e diagnóstico, criados e utilizados por diferentes Instituições e países, porém não há um consenso internacional sobre isso, dificultando a troca de informações, uniformidade dos termos, avaliação de resultados dos tratamentos e de dados epidemiológicos, sendo extremamente importante no futuro a criação de padrões com abrangência global.

## Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade deste trabalho científico.

## Agradecimentos

Agradecemos a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Faot pela ajuda na pesquisa bibliográfica na Embase e na coleta de alguns artigos importantes para a realização desta revisão sistemática.

## Referências

1. Athinson CJ, Zeller GG, Shah C. Eletronic patient records for dental school clinics: more than paperless systems. *Journal of Dental Education* 2002;66(5).
2. Barac'h V, Schleyer T. Dental concepts in the Unified Medical Language System. *Quintessence Internacional* 2002;33(1).
3. Cornet R, Keizer N. Forty years of SNOMED: a literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2008;8(1).
4. Costa AGC. Desenvolvimento e avaliação tecnológica de um sistema de prontuário eletrônico do paciente, baseado nos paradigmas da World Wide Web e da engenharia de software. Campinas, 2001.
5. Cusack MC. Eletronic health records and eletronic prescribing: Promise and pitfalls. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2008;35:63-79.
6. Ettlbrick KL, Webb MD, Seale NS. Hospital charges for dental caries related emergency admissions. *Pediatr Dent* 2000;22:(1);21-25.
7. Goldberg JL, Ceusters W, Eisner J, Smith B. The significance of SNODENT. *Stud Health Technol Inform* 2005;116.
8. Hayriken K, Saranto K, Nykanen P. Definition, structure, content, use and impacts of eletronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics* 2008;77:291-304.
9. Holanda AD, Mello CVV, Zimmermann DR. Documentação Digital em Odontologia. *Odontol. Clín* 2010;9(2): 111-113.
10. Kalenderian E, Ramoni LR, White MJ, Schoonheim-Klein EM, Stark CP, Kimmes SN, Zeller GG, Willis PG, Walji FM. The development of a

- dental diagnostic terminology. *Journal of Dental Education* 2011;75(1):68-76.
11. Leake JL, Main PA, Sabbah W. A system of diagnostic codes for dental health care. *J Public Health Dent* 1999;59:(3):162-170.
  12. Leake JL. Diagnostic Codes in Dentistry – Definition, Utility and Developments to Date. *J Can Den Assoc* 2002;68(7):403-406.
  13. Miranda F. CDT-4 and dental insurance: some observations... *Oda Journal* 2004;winter.
  14. Moher, D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman GD. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The Prisma Statement. *PLoS Med* 2009;6(7).
  15. Napier HR, Bruelheide LS, Demann ETK, Haug RH. Insurance billing and coding. *Dent Clin N Am* 2008;52:507-527.
  16. Phantumvanit P, Monteil RA, Walsh FT, Miotti FA, Carlsson P, Doukoudakis A, Fox C, Harzer C. 4.2 Clinical records and global diagnostic codes. *European Journal Of Dental Education* 2002; 6(3):138-146.
  17. Rosenbloom ST, Miller RA, Johnson KB, Elkin PL, Brown SH. Interface Terminologies: Facilitating direct entry of clinical data into electronic health record systems. *J Am Med Inform Assoc* 2006;13:277-288.
  18. Stark PC, Kalenderian E, White JM, Walji MF, Stewart DCL, Kimmes N, Meng JR, TR, Willis GP, Devries T, Chapman RJ. Consortium of oral health-related informatics: improving dental research, education and treatment. *Journal of Dental Education* 2010;74(10).

19. Tokede O, White JM, Stark PC, Vaderhobli R, Walji MF, Ramoni RB, Schoonheim-Klein ME, Kimmes NS, Tavares A. Assessing the use of a standardized Dental Diagnostic Terminology. *J Dent Educ* 2013;77(1).
20. Torres-Urquidy MU, Schleyer T. Evaluation of the Systematized Nomenclature of Dentistry(SNODENT) using Case Reports: Preliminary Results. *AMIA Symposium Proceedings* 2006:1124.
21. Voinea-Griffin A, Fellows LJ, Rindal BD, Barasch A, Gilbert HG, Safford MM. Pay for performance: Will dentistry follow? *BMC Oral Health* 2010;10(9).
22. Walji FM, Kalenderian E, Tran D, Kookal KK, Nguyen V, Tokede O, White MJ, Vaderhobli R, Ramoni R, Stark CP, Kimmes SN, Schoonheim-Klein EM, Patel LV. Detection and characterization of usability problems in structured data entry interfaces in dentistry. *Int J Med Inform*, 2013;82(2).
23. Walji FM, Taylor D, Langabeer RJ, Valenza AJ. Factors influencing implementation and outcomes of a dental electronic patient record system. *Journal of Dental Education* 2009;73(5).
24. White MJ, Kalenderian E, Stark CP, Ramoni LR, Vaderhobli R, Walji FM. Evaluation a dental diagnostic terminology in an electronic health record. *Journal of Dental Education* 2011;75(5).

Figura 1 – Fluxograma de processo de seleção dos estudos (13)

