UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

ELZA MARIA CARNEIRO MENDES FERREIRA DOS SANTOS

**Algoritmo para interpretação das alterações ósseas
pela imaginologia odontológica**

**Ribeirão Preto
2018**

ELZA MARIA CARNEIRO MENDES FERREIRA DOS SANTOS

**Algoritmo para interpretação das alterações ósseas
pela imaginologia odontológica**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada na faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto – FMRP - USP para obtenção do título de

Mestre em Ciências das Imagens e Física Médica.

Área de concentração: Diagnóstico por Imagem

Orientador: Prof. Dr. João Kazuyuki Kajiwara

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Santos, Elza Maria Carneiro Mendes Ferreira dos

“Algoritmo para interpretação das alterações ósseas pela imaginologia odontológica”.

FMRP – USP. - Ribeirão Preto. 2018.

60 p.:il.: 30cm.

Dissertação apresentada na faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – FMRP - USP para obtenção do título de Mestre em Ciências das Imagens e Física Médica.

Área de concentração: Diagnóstico por Imagem

Orientador: Prof. Dr. João Kazuyuki Kajiwara

1.Radiografia panorâmica. 2.Tomografia computadorizada por feixe cônico. 3.Diagnóstico. 4.Diagnóstico Diferencial. 5.Diagnóstico Oral.

Nome: ELZA MARIA CARNEIRO MENDES FERREIRA DOS SANTOS

Título: “Algoritmo para interpretação das alterações ósseas pela
imagiologia odontológica”.

Dissertação apresentada a faculdade de Medicina de Ribeirão Preto para obtenção do
título de Mestre em Ciências das Imagens e Física Médica.

Área de concentração: Diagnóstico por Imagem.

Aprovado em: Ribeirão Preto, 17 de maio de 2018.

Prof. Dr. Marcello Henrique Nogueira Barbosa

Instituição _____

Julgamento _____

Profa. Dra. Milena Bortolotto Felipe Silva

Instituição _____

Julgamento _____

Prof. Dr. Plauto Christopher Aranha Watanabe

Instituição _____

Julgamento _____

DEDICATÓRIA

Primeiramente à Deus, meu alicerce espiritual;
a meu maior tesouro minha família,
dedico esse trabalho, pelo incentivo recebido,
pela aceitação de minha ausência e por todo apoio
recebido nessa minha trajetória!
Aos meus Luiz's: José Luiz, meu companheiro, esposo,
cumplice de todas as horas, nos
bons e maus momentos,
ouvindo minhas dúvidas, me apoiando incondicionalmente
e aos filhos:
Luiz Paulo, Luiz Henrique e Luiz Pedro, pela permanente compreensão e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. João Kazuyuki Kajiwara, meu orientador pelo apoio, dedicação e sabedoria, sempre me orientando no caminho da pesquisa.

Ao Dr. Plauto C. A. Watanabe, grande mestre, excelente profissional e sempre amigo, por seu constante incentivo e apoio. Caro mestre, ao acreditar em mim, conduziu-me a caminhar pela vida científica: eterno agradecimento.

Ao Dr. Jose Luiz Ferreira Santos que, com sua experiência e paciência, me auxiliou a sempre manter o foco.

Aos meus pais, Antônio Carreirinha Mendes e Regina Augusta Carneiro Mendes (in memoriam) que embora não estejam conosco, são os responsáveis por minha trajetória.

E aos amigos que direta ou indiretamente contribuíram para eu chegar até aqui.

A todos minha eterna gratidão!

EPÍGRAFE

“Cada um terá a vista da montanha que subir”

Ícaro Fonseca

RESUMO

Santos, E.M.C.M.F.dos. “*Algoritmo para interpretação das alterações ósseas pela imaginologia odontológica*”.2018. 100f. Tese de Mestrado – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo – FMRP – USP.

O objetivo deste estudo foi de elaborar uma metodologia a ser utilizada no exame por imagem com o propósito da criação de um aplicativo digital para auxílio na identificação da entidade envolvida nas alterações ósseas pela imaginologia odontológica. O algoritmo criado, permitiu orientar o diagnóstico por imagem por meio de do exame por imagem. Foi padronizado da seguinte forma: 1) criação de um banco de dados, o qual foi constituído por meio das características radiográficas em de 19 (dezenove) lesões ósseas: Ameloblastoma, Cementoblastoma, Cisto de Stafne, Cisto Dentígero, Cisto Nasopalatino, Cisto Ósseo Simples, Cisto inflamatório Colateral, Cisto Radicular, Fibroma Ameloblástico, Granuloma Central De Células Gigantes, Mixofibroma Odontogênico, Odontoma Composto, Odontoma Complexo, Queratocisto Odontogênico, Tumor Odontogênico Adenomatóide, Tumor Odontogênico Epitelial Calcificante, Fibroma Ossificante Central, Displasia Cementária Periapical e Displasia Cimento Ósseo Florida, descritas pelos autores Langlais (1), White (2), Whaites (3), Sapp (4), Haiter Neto (5) e Watanabe(6). Pode se concluir que foi possível assegurar da validade da metodologia, estabelecendo assim a sistematização dos dados e por consequente a elaboração do algoritmo.

Palavras Chave: *Radiografia panorâmica. Tomografia computadorizada por feixe cônico. Diagnóstico. Diagnóstico Diferencial. Diagnóstico Oral.*

ABSTRACT

Santos, E.M.C.M.F.dos. "*Algorithm for interpretation of bone changes by dental Imaging*".2018. 100 sheets. Master's thesis - Ribeirão Preto Medical School. University of São Paulo - FMRP - USP.

The objective of this study was to elaborate a methodology to be used in the imaging exam with the purpose of creating a digital application to aid in the identification of the entity involved in bone alterations by dental imaging. The algorithm created allowed to guide the diagnosis by image through the imaging examination. It was standardized as follows: 1) creation of a database, which was constituted by means of radiographic characteristics in 19 (nineteen) pathologies: Ameloblastoma, Cementoblastoma, Stafne's Cyst, Dentigerous Cyst, Nasopalatine Cyst, Simple Bone Cyst, Adenomatoid Odontogenic Tumor, Calcifying Epithelial Odontogenic Tumor, Central Ossific Fibroma, Periapical Cement Dysplasia, and Dysplasia Bone Cement, Florida, Florida, United States of America Cystic Fibrosis, Cystic Fibroma, Dysplasia, Cystic Fibrosis, described by the authors Langlais (1), White (2), Whaites (3), Sapp (4), Haiter Neto (5) and Watanabe (6). 2) for each pathology, a spreadsheet containing the respective radiographic descriptions of the bone alterations found and described by each one of the mentioned authors was elaborated; 3) in front of the information the contents were organized, through different tests of combinations of the criteria and respective characteristics, using an application prototype. It can be concluded that it was possible to assure the validity of the methodology, thus establishing the systematization of the data and consequently the elaboration of the algorithm.

Key Words: Panoramic Radiography; Cone Beam Computed tomography; Diagnosis Differential; Diagnosis; Oral Diagnosis.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01 Fluxograma – APP
- FIGURA 02 Bolhas de Sabão
- FIGURA 03 Chama de Vela
- FIGURA 04 Cavidade Angulares
- FIGURA 05 Circular / Oval
- FIGURA 06 Degraus de Escada
- FIGURA 07 Favos de mel
- FIGURA 08 Festonada
- FIGURA 09 Raios de sol
- FIGURA 10 Raquete de Tênis
- FIGURA 11 Circunscrita
- FIGURA 12 Difusa
- FIGURA 13 Corticalizada
- FIGURA 14 Definida não corticalizada
- FIGURA 15 Irregular
- FIGURA 16 Presença de halo radiolucido
- FIGURA 17 Presença de halo radiopaco
- FIGURA 18 Regular
- FIGURA 19 Associado a coroa
- FIGURA 20 Associado a Raiz
- FIGURA 21 Distal do 3º. Molar
- FIGURA 22 Espaço interdentário
- FIGURA 23 Furca
- FIGURA 24 Oclusal de dente não irrompido
- FIGURA 25 Unilocular
- FIGURA 26 Multilocular
- FIGURA 27 Localização anatômica em imagem radiográfica Panorâmica
- FIGURA 28 Cortical preservada

FIGURA 29 Cortical expandida

FIGURA 30 Cortical expandida e adelgada

FIGURA 31 Cortical rompida

FIGURA 32 Aplicativo Digital – Protótipo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios Radiográficos

Quadro 2 – Densidade Radiográfica e suas características

Quadro 3 – A Forma e suas características

Quadro 4 – O limite e suas características

Quadro 5 – A Margem e suas características

Quadro 6 - Relação com os dentes e suas características

Quadro 7 - Número de Lesões

Quadro 8 - Localização anatômica

Quadro 9 - Presença de Dentes na lesão

Quadro 10 - Lâmina dura e suas características

Quadro 11 - Desloca Dente/Raiz

Quadro 12 - Reabsorção da Raiz

Quadro 13 - Cortical e suas características

ABREVIATURAS E SIGLAS

FMRP - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

CCIFM – Centro de Ciências da Imagem e Física Médica

FIG – Figura

HIPO – Hipodensa

HIPER – Hiperdensa

TCFC – Tomografia computadorizada por feixe cônico.

App – Aplicativo para mídias Digitais.

RL - Radiolúcida

RO - Radiopaca

AZ – Arco zigomático

CM – Cabeça da Mandíbula

FN – Fossa Nasal

LEH – Calcificação do ligamento estilo hioide.

OH – Osso Hioide

SN – Septo Nasal

N/A – Não se aplica.

TI – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	18
3	PREPOSIÇÃO	21
4	JUSTIFICATIVA	22
5	MATERIAIS E MÉTODOS	27
6.1	– TIPO DE ESTUDO	23
6.2	– LACALIDADE DO ESTUDO	23
6.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	23
6.3.1.	INCLUSÃO:	23
6.3.2.	EXCLUSÃO:	23
6.4	- MATERIAIS.....	23
6.5	- MÉTODOS.....	23
6.5	- MATERIAL USADO NA PESQUISA.....	25
6.6	- CONSTITUIÇÃO DO BANCO DE DADOS	25
6.6.1	- CONSTITUIÇÃO DOS CRITÉRIOS.....	26
6.6.2	- ESTABELECIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE CADA CRITÉRIO RADIOGRÁFICO.....	27
6.6.3	– DESCRIÇÃO E ILUSTRAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS.....	32
6.6.4	– LESÕES ÓSSEAS ANALISADAS: CONCEITUAÇÃO	50
6.6.4.1	AMELOBLASTOMA.....	50
6.6.4.2	CEMENTOBLASTOMA.....	51

6.6.4.3 DISPLASIA CEMENTÁRIA PERIAPICAL.....	51
6.6.4.4 CISTO DE STAFNE.....	51
6.6.4.5 CISTO DENTIGERO.....	51
6.6.4.6 CISTO NASOPALATINO.....	51
6.6.4.7 CISTO ÓSSEO SIMPLES.....	51
6.6.4.8 CISTO INFLAMATÓRIO COLATERAL- PARADENTÁRIO.	52
6.6.4.9 CISTO RADICULAR.....	52
6.6.4.10 FIBROMA AMELOBLASTICO / FIBRODENTINOMA AMELOBLASTICO.....	52
6.6.4.11 GRANULOMA CENTRAL DE CELULAS GIGANTES.....	52
6.6.4.12 MIXOFIBROMA ODONTOGÊNICO.....	52
6.6.4.13 ODONTOMA COMPOSTO.....	53
6.6.4.14 ODONTOMA COMPLEXO.....	53
6.6.4.15 QUERATOCISTO ODONTOGÊNICO.....	53
6.6.4.16 TUMOR ODONTOGENICO ADENOMATÓIDE.....	53
6.6.4.17 TUMOR ODONTOGENICO EPITELIAL CALCIFICANTE.....	53
6.6.4.18 FIBROMA OSSIFICANTE - FIBROMA OSSIFICANTE CENTRAL.....	53
6.6.4.19 DISPLASIA CEMENTO ÓSSEO FLORIDA.....	54
6.7 - ALGORÍTIMO.....	55
6.7.1 - CONSTITUIÇÃO DO BANCO DE DADOS	55
6.7.2 - APLICATIVO DIGITAL: PROTÓTIPO.....	55
7. DISCUSSÃO.....	56
8. CONCLUSÃO.....	59
9. REFERENCIAS.....	60

2. INTRODUÇÃO

O tecido ósseo, mediante sua capacidade, reage diante de ocorrências locais de tensão e pressão e diante também das modificações metabólicas que possam envolvê-lo. Diante disso ocorre a remodelação óssea de forma fisiológica; entretanto tal resposta poderá causar alterações ósseas se decorrente de etiologias patológicas.

A Imaginologia utilizando-se dos avanços tecnológicos atuais, possibilita a identificação de alterações ósseas, podendo serem elas decorrentes de diferentes estágios evolutivos de determinada etiologia. A interpretação de imagens, elemento fundamental no diagnóstico e consequente encaminhamento terapêutico, se depara com aspectos semelhantes entre si decorrentes de diferentes etiologias e necessita da utilização de vários critérios para efetuar um diagnóstico ou apresentar hipóteses diagnósticas inerentes as alterações visualizadas no exame. O aproveitamento de todas estas informações por completo, torna-se difícil na clínica diária; assim diante do exposto, sentiu-se a necessidade em se ter uma forma prática da utilização dessas informações.

Diante deste cenário, elaboramos uma metodologia que permite de forma prática conjugar todas essas informações; tal ferramenta utilizando de tecnologia digital e da literatura científicas seguindo os seguintes autores: Langlais (1995), White (2014), Whaites (2007), Sapp (2012), Haiter Neto (2014) e Watanabe (2013) e artigos referendados, possibilitou a criação de um protótipo para a construção de um aplicativo digital, que permitirá de forma prática e acadêmica a utilização das informações.

Diante de uma imagem, para sua interpretação, nos deparamos com aspectos semelhantes entre si decorrentes de diferentes etiologias, a qual necessitamos da utilização de vários critérios para efetuar um diagnóstico ou apresentar hipóteses diagnósticas inerentes as alterações visualizadas no exame por imagem.

O aproveitamento de todas estas informações por completo, torna-se difícil na clínica diária; assim diante do exposto, propomos equacionar a necessidade em se ter uma forma prática, a utilização dessas informações.

Diante deste cenário, elaboramos uma metodologia, criando um algoritmo, que permite de forma prática conjugar todas essas informações; tal ferramenta utilizando de

tecnologia digital e da literatura científicas os seguintes autores: Langlais; White; Whaites; Sapp, Haiter Neto e Watanabe e artigos referendados, possibilitou a criação de um protótipo para a construção de um aplicativo digital, de modo a permitir de forma prática e acadêmica a utilização das informações

A Medicina e Odontologia diagnóstica integram especialidades focadas na complementação diagnóstica, incluindo a Radiologia e Diagnóstico por imagens. Os serviços diagnósticos contribuem na assistência à saúde, com a literatura pontuando que cerca de 70% das decisões clínicas tem como base o resultado de um exame, e usam parte significativa dos custos do sistema de saúde, Junior (2013) e Mattos (2005). A radiografia odontológica, associada ao exame clínico, é a principal ferramenta complementar de diagnóstico para os cirurgiões-dentistas em qualquer especialidade. As imagens digitais têm sido utilizadas cada vez mais, em radiologia médica e odontológica, pela fácil aquisição e utilização, com excelente relação custo/benefício. O objetivo foi apresentar ações para agilizar o acesso às imagens radiográficas diagnósticas ou pós-operatórias, e distribuição das solicitações pelas especialidades odontológicas, Junior (2013), Azevedo (2013). A grande variedade e complexidade na interpretação dos exames por imagens, onde um pequeno detalhe, ou uma observação de uma determinada característica, pode fazer toda a diferença ao levantar uma hipótese diagnóstica e consequentemente o desfecho clínico do caso, o objetivo deste estudo foi elaborar uma estratégia que, na prática, produza um resultado de relevância, seja com a conjugação da literatura científica com a tecnologia, seja pela facilidade de penetração das ferramentas de TI na prática diária.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Diante da interpretação radiográfica, é necessário ter conhecimentos dos princípios fundamentais: a) conhecimento e domínio das técnicas radiográficas; b) boa qualidade da imagem observando os fatores que a influenciam como: contraste (diferença entre branco e preto, passando pelos vários tons de cinza); média densidade (grau de escurecimento); mínima distorção; imagem da região em diferentes incidências e tecido normal junto à área de interesse.

LANGLAIS (1995), sugeriu a seguinte ordem de descrição radiográfica dos achados:

- a) Localização e extensão;
- b) Identificação, Osteolítica (radiolúcida (RL)) ou Osteoblástica (radiopaca(RO));
- c) Característica do tecido da lesão;
- d) Margem interna;
- e) Estrutura do suporte dental;
- f) Relacionamento com dente;
- g) Alteração cortical;
- h) Reação periosteal.

WHITE (2014) recomendou a utilização de duas formas para a abordagem de uma alteração óssea. 1) método de comparação ou nosológico: comparando a imagem obtida com imagem mental prévia ou com a de um livro preferido; 2) a segunda, descreve como método preferencial, a qual se baseia em coleta de informações oriunda de um método sistemático de análise da imagem. Esta sistematização segue abaixo:

- a) Localização lesão;
- b) Periferia e forma da lesão;
- c) Análise da estrutura interna;
- d) Análise dos efeitos sobre as lesões nas estruturas adjacentes;
- e) Formulação da interpretação Radiográfica.

WHAITES (2013), relatou que, para se atingir o diagnóstico, a interpretação deve ser realizada sob condições específicas, seguindo ordenadamente os critérios já referidos.

SAAP (2012), destaca que a compreensão das bases biológicas da doença aumenta a precisão da interpretação da imagem.

HAITER NETO (2014), refere que o tecido ósseo pode ser acometido por inúmeras alterações que incluem desde proliferações autolimitadas até condições sistêmicas com repercussão óssea. Destacou ainda que algumas características clínicas são relevantes e devem ser consideradas quando da análise radiográfica. Estabelece uma abordagem sistematizada baseada nas características clínicas e imaginológicas:

Característica clínica:

- a) Idade;
- b) Gênero,
- c) Expansão,
- d) Dor e
- e) Parestesia;

Características Imaginológicas:

- a) Radiolúcida / Hipoatenuantes;
- b) Radiopaca / Hiperatenuantes;
- c) Uni ou multilocular;
- d) Tipo de margem;
- e) Cortical;
- f) Expansão e erosão óssea;
- g) Deslocamento de dentes;
- h) Reabsorção radicular; e,
- i) Associação a dente não irrompido.

WATANABE (2013), destacou que na avaliação radiográfica é possível descrever as aparências radiográficas por meio de da interpretação das imagens seguindo processo sistemático de interpretação radiográfica:

- a) Representação radiográficas (RO, RL, misto);
- b) Locais e posições do aparecimento dos focos;
- c) Região, Arcos e Dentes;
- d) Articulação temporo mandibular;
- e) Verificar o tamanho e forma;

Os aspectos em torno dos focos quanto à:

- a) Qualidade da borda;
- b) Quanto ao número;
- c) Estrutura / arquitetura interna;
- d) Representação da estrutura óssea;
- e) Efeitos sobre as estruturas normais adjacentes;
- f) Associação com dentes;
- g) Aspecto do osso cortical.

Junior (2004), discorre sobre a importância de adotar como estratégia para aumentar a competitividade por meio de da inovação, buscando a melhoria e qualidade dos serviços e processos. Matos (2005), mostrou em seu estudo que a inovação, tem sido vista como uma alternativa de agregar valor as organizações, e, conseqüentemente, fonte de vantagem competitiva. A utilização da inovação tecnológica, suas limitações e oportunidades, a capacidade de reação às mudanças por elas mostradas, aos quais podem desempenhar papel que impacta positivamente no desenvolvimento de processos de mudanças e rupturas de paradigmas.

Azevedo (2013) estudou a evolução e o papel estratégico da TI em instituições hospitalares e seus impactos nas práticas de governança contribuindo no processo de gestão e serviços. A TI deixou de ser apenas uma área estratégica e passou a ser responsável no tratamento dos pacientes em estabelecimentos de saúde.

4. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi elaborar uma metodologia a ser utilizada no exame por imagem com o proposito de criação de aplicativo digital para auxiliar na identificação das lesões nos tecidos ósseos na rotina clínica.

5. JUSTIFICATIVA

Há inúmeras lesões ósseas com seus estágios variados presentes na prática diária as quais apresentam muitas vezes imagens semelhantes entre si. As diferentes fontes da literatura científica, apresentam suas respectivas interpretações. Diante deste cenário, elaboramos uma metodologia alicerçada na literatura científica atual e na tecnologia digital, para conjugar de maneira prática essas informações.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 – TIPO DE ESTUDO

O presente trabalho foi um estudo observacional.

6.2 – LACALIDADE DO ESTUDO

A presente pesquisa foi realizada na CCIFM – FMRP - USP

6.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

6.3.1. Inclusão:

- a) Foram incluídas as alterações ósseas mais frequentes na clínica diária, sendo utilizada apenas características imaginológicas.
- b) A fonte informativa foi proveniente dos livros dos autores: LANGLAIS (1995), WHITE (2007), WHAITES (2013), SAPP (2012), HAITER NETO (2014), WATANABE (2013), e artigos referendados.

6.3.2. EXCLUSÃO:

- a) Parâmetros clínicos: Idade, sexo e mosaico de etnia. Devido a discrepância entre os autores.

6.4 - MATERIAIS

Há na literatura acadêmica odontológica, várias publicações descrevendo as características das alterações ósseas visualizadas na Imaginologia. Autores como LANGLAIS (1995); WHITE (2007); WHAITES (2013); SAPP (2012); HAITER NETO (2014); WATANABE (2013), e artigos referendados, abastecem de informações ao analisarem as características das alterações ósseas quando observadas na imaginologia, especificamente na área odontológica. Uma ferramenta com grande abrangência, permitindo a interação das informações referenciadas pelas fontes acadêmicas citadas neste estudo, possibilitando a elaboração de um protótipo para a construção de um aplicativo digital, não foi encontrada até o presente momento.

6.5 - MÉTODOS

Este estudo, utilizou-se das orientações científicas anteriormente referidas e da experiência clínica pessoal, para elaboração de fluxograma final e consequentemente um grande banco de dados. O estudo se desenvolveu conforme mostra diagrama abaixo:

Algoritmo, é uma sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais devendo ser executadas mecânica ou eletronicamente em um intervalo de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita. A representação gráfica de um algoritmo recebe o nome de fluxograma. (Figura 01) Nos dias atuais os fluxogramas são utilizados na área digital, tornando-se fluxogramas digitais.

Fig 01 - Fluxograma – APP

6.5 - MATERIAL USADO NA PESQUISA

Imaginologia das alterações ósseas no complexo maxilo mandibular.

6.6 - CONSTITUIÇÃO DO BANCO DE DADOS

O banco de dados foi constituído por 19 lesões ósseas, analisadas cada qual por 12 critérios e cada critério foi interpretado por suas respectivas características, as análises foram realizadas pela própria pesquisadora do trabalho.

6.6.1 - CONSTITUIÇÃO DOS CRITÉRIOS

Foram estabelecidos 12 critérios para início da interpretação. Estes critérios foram definidos com base na literatura científica, seguindo os princípios das interpretações radiográficas (Quadro 1).

Quadro 1 – Critérios Radiográficos

6.6.2 - ESTABELECIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE CADA CRITÉRIO RADIOGRÁFICO.

Foram estabelecidas as respectivas características de cada critério e cada uma recebeu uma classificação, sendo este parâmetro utilizado para se estabelecer as possíveis combinações entre as diferentes características. O número citado no item classificação se refere ao critério e a letra se refere a uma característica de cada critério. Estes dados são apresentados nos quadros abaixo.

Quadro 2 – Densidade Radiográfica e suas características

1- Densidade Radiográfica		Classificação
Características	Mista	1A
	Predominância Radiopaca	1B
	Predominância Radiolucida	1C
	Radiolucida	1D
	Radiopaca	1E
	Rarefação	1F

Fonte: Próprio autor

Quadro 3 – A Forma e suas características

2- Forma		Classificação
Características	Bolha de Sabão	2A
	Cavidades angulares	2B
	Chama de Vela	2C
	Circular / Oval	2D
	Degraus de escada	2E
	Favos de mel	2F
	Flores	2G
	Festonada	2H
	Raios de sol	2I
	Raquete de Tênis	2J

Fonte: Próprio autor

Quadro 4 – O limite e suas características

3- Limite		Classificação
Características	Circunscrita	3A
	Difusa	3B

Fonte: Próprio autor

Quadro 5 – A Margem e suas características

4- Margem		Classificação
Características	Corticalizada	4A
	Definida não Corticalizada	4B
	Irregular	4C
	Presença de halo radiopaco	4D
	Presença de halo radiolucido	4E
	Regular	4F

Fonte: Próprio autor

Quadro 6- Relação com os dentes e suas características

5- Relação com os Dentes		Classificação
Características	Associado a coroa	5A
	Associado a elemento não irrompido	5B
	Associado a raiz	5C
	Distal do terceiro molar	5D
	Espaço interdentário	5E
	Furca	5F
	Não relacionada a dente	G
	Oclusal dente não irrompido	H

Fonte: Próprio autor

Quadro 7- Número de Lesões e suas características

6- Número de Lesões		Classificação
Características	Única	6A
	Múltipla	6B

Fonte: Próprio autor

Quadro 8- Localização anatômica na maxila ou mandíbula

7- Localização			Classificação
Características	Maxila	Anterior	7A
		Pré molar	7B
		Cortical alveolar	7C
		Maxila	7D
		Molares	7E
		Porção alveolar	7F
		Seios da Face	7G
		Túber da maxila	7H
	Mandíbula	Abaixo do canal mandibular	7I
		Ângulo de mandíbula	7J
		Anterior	7L
		Corpo de mandíbula	7M
		Gengiva	7N
		Mandíbula	7O
		Molares	7P
		Porção alveolar	7Q
		Pré molar	7R
		Ramo ascendente	7S

Fonte: Próprio autor

Quadro 9- Presença de Dentes na lesão e suas características

8- Presença de dentes na lesão		Classificação
Características	Sim	8A
	Não	8B

Fonte: Próprio autor

Quadro 10- Lamina Dura e suas características

9- Lâmina Dura		Classificação
Características	Presente	9A
	Ausente	9B
	Espessada	9C
	Interrompida	9D

Fonte: Próprio autor

Quadro 11- Desloca Dente/Raiz e suas características

10- Desloca Dente / Raiz		Classificação
Características	Presente	10A
	Ausente	10B
	Espessada	10C
	Interrompida	10D

Fonte: Próprio autor

Quadro 12- Reabsorção da Raiz e suas características

11- Reabsorve Raiz		Classificação
Características	Sim	11A
	Não	11B

Fonte: Próprio autor

Quadro 13- Cortical e suas características

12- Cortical		Classificação
Características	Expande	12A
	Adelgaça	12B
	Perfura	12C

Fonte: Próprio autor

6.6.3 – DESCRIÇÃO E ILUSTRAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS

6.6.3.1 - DENSIDADE RADIOGRÁFICA - Relativo ao grau de enegrecimento da radiografia processada.

- **Radiolucida (RL):** Tons de cinza ao preto. Imagens mais escuras na radiografia
- **Radiopaca (RO):** Branco aos tons de cinza. Imagens aparecem mais claras na radiografia
- **Rarefação:** Ação de rarefazer-se, diminuição da espessura, densidade.
- **Imagem Mista:** Mistura de, híbrida.
 - Com predominância Radiopaca
 - Com predominância Radiolucida.

6.6.3.2 - FORMA - Relativo a configuração física característica, formato, feitio.

- **Bolhas de sabão** – Aspectos de bolhas de sabão. (FIG 05)

Figura 02 – Bolhas de Sabão

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de bolhas de sabão

Fonte: Próprio autor

- **Chama de vela - Formato** da chama de vela acesa.

Figura 03

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de chama de vela

Fonte: Próprio autor

- **Cavidades angulares** – desenho, bordado, renda, com ângulos;

Figura 04

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de cavidades angulares

Fonte: Próprio autor

- **Circular / oval** - Com formato de círculo ou oval.

Figura 05 – Circular / Oval

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto circular ou oval

Fonte: Próprio autor

- **Degraus de escada** – Aspectos em degraus de escada

Figura 06 – Degraus de escada

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de degraus de escada

Fonte: Próprio autor

- **Favos de mel** – Aspectos em favos de mel.

Figura 7 – Favos de mel

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de favos de mel

Fonte: Próprio autor

- **Festonada** – Tem recorte, desenho. Contorna em desenho.

Figura 8 – Festonada

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto festonada

Fonte: Próprio autor

- **Raios de sol** – Aspectos em Raios de sol.

Figura 9 – Raios de sol

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de Raios de sol

Fonte: Próprio autor

- **Raquete de tênis** – Aspectos da trama da raquete de tênis.

Figura 10– Raquete de Tênis

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de aspecto de raquete de tenis

Fonte: Próprio autor

6.6.3.3 - LIMITE – Fronteira. Linha que real ou imaginária delimita, separa um território de outro.

- **Circunscrita** – limitado, limites, bem marcados.

Figura 11 – Circunscrita

Descrição esquemática e apresentação radiográfica circunscrita

Fonte: Próprio autor

- **Difusa** – que se espalha por várias ou todas as direções, disseminado.

Figura 12 – Difusa

Descrição esquemática e apresentação radiográfica difusa

Fonte: Próprio autor

6.6.3.4 - MARGEM – Espaço situado no contorno externo imediato de algo. Borda, limite externo, periferia.

- **Corticalizada** – Camada mais externa.

Figura 13 - Corticalizada

Descrição esquemática e apresentação radiográfica corticalizada

Fonte: Próprio autor

- **Definida não Corticalizada** – Vê-se os limites, mas, não tem camada externa.

Figura 14 – Definida não corticalizada

Descrição esquemática e apresentação radiográfica definida não corticalizada.

Fonte: Próprio autor

- **Irregular** – o que não apresenta regularidade, não é simétrico, uniforme.

Figura 15 – Irregular

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de margem irregular.

Fonte: Próprio autor

- **Presença de halo radiolucido** – Presença de uma linha radiolúcida.

Figura 16 – Presença de halo radiolucido

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de halo radiolucido.

Fonte: Próprio autor

- **Presença de halo radiopaco** - Presença de uma linha radiopaca.

Figura 17 – Presença de halo radiopaco

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de halo radiopaco.

Fonte: Próprio autor

- **Regular** – Harmonioso, apresenta regularidade, simétrico.

Figura 18 – Regular

Descrição esquemática e apresentação radiográfica de margem regular

Fonte: Próprio autor

6.6.3.5 - RELACIONAMENTO COM OS DENTES – A relação da lesão com os dentes.

- **Associado a coroa** – Com alguma relação superior ao limite amelocementário com a coroa. Em torno de.

Figura 19 – Associado a coroa

Descrição esquemática e apresentação radiográfica, associada a coroa.

Fonte: Próprio autor

- **Associado a elemento dental não irrompido;** (Figura 22)
- **Associado a raiz** – Relacionado com a raiz

Figura 20 – Associado a raiz

Descrição esquemática e apresentação radiográfica, associada a raiz.

Fonte: Próprio autor

- **Distal do terceiro Molar.** Face distal do elemento dental, terceiro molar

Figura 21 – Distal do terceiro molar.

Fonte: Próprio autor

- **Espaço interdentário.** Entre dois dentes.

Figura 22 – Espaço interdentário

Descrição esquemática e apresentação radiográfica da localização no espaço interdentário.

Fonte: Próprio autor

- **Furca** – região entre as raízes do dente e o osso alveolar.

Figura 36 – Furca

Descrição esquemática e apresentação radiográfica da localização na região de furca

Fonte: Próprio autor

- **Não relacionado a dente** – Sem relação com elemento dental.
- **Oclusal de dente não irrompido.** Relacionamento com a oclusão do dente não irrompido.

Figura 24 – Oclusal de dente não irrompido

Descrição esquemática e apresentação radiográfica da relação com a oclusal de elemento não irrompido.

Fonte: Próprio autor

Fonte: Próprio autor

6.6.3.6 - NUMERO DE LESÕES – Quantidade de lesões

- **Unilocular / Único** – Que tem um só lóculo, compartimento.

Figura 25 – Unilocular

Descrição esquemática e apresentação radiográfica quanto ao número de lesões, unilocular.

Fonte: Próprio autor

- **Multilocular / Múltiplo** – Que tem vários lóculos, compartimentos. (exemplo: Bolhas de sabão, favo de mel, raquete de tênis)

Figura 26 – Multilocular

Descrição esquemática e apresentação radiográfica quanto ao número de lesões, multilocular.

Fonte: Próprio autor

6.6.3.7 - LOCALIZAÇÃO ÓSSEA - Localização em determinada área

coordenadamente em um espaço, a qual a lesão se encontra. Localização com base a pontos de referência e algumas indicações de posição.

6.6.3.7.1 - Maxila:

- a) **Anterior (7A)** – região entre os caninos.
- b) **Cortical Alveolar (7C)** – cortical (camada) externa do osso alveolar
- c) **Maxila (7D)** – Corresponde a arcada dentária superior
- d) **Molares (7E)** – Corresponde aos dentes molares.
- e) **Porção alveolar (7F)** – Corresponde a região óssea entre os dentes e a cortical alveolar.
- f) **Pré Molar (7B)** - Corresponde aos dentes Pré molares.
- g) **Seios da face (7G)** – Corresponde a região dos seios maxilar, frontal e esfenoidal;
- h) **Túber da maxila (7H)** – Tuberosidade da maxila, região anatômica posterior ao terceiro molar superior.

6.6.3.7.2 - Mandíbula

- a) **Abaixo do canal mandibular (7I)** – Localização abaixo do trajeto do canal mandibular.
- b) **Angulo da Mandíbula (7J)** – Angulo formado na região entre o corpo e ramo ascendente da mandíbula.
- c) **Anterior (7L)** – região entre caninos.
- d) **Corpo da mandíbula (7M)** – Região entre forame mental e ângulo da mandíbula.
- e) **Gengiva (7N)** - tecido da mucosa bucal que envolve o colo do dente e cobre as partes alveolares do maxilar
- f) **Mandíbula (7O)** - osso móvel da cabeça, em forma de ferradura, em que se implantam os dentes inferiores e que se articula com o osso temporal de cada lado do crânio.
- g) **Molares (7P)** - Corresponde aos dentes molares.
- h) **Porção alveolar (7Q)** – Corresponde a região óssea entre os dentes e a cortical alveolar.
- i) **Pré molar (7R)** - Corresponde aos dentes Pré molares.
- j) **Ramo ascendente (7S)** – Região entre o ângulo da mandíbula e o processo condilar.

Figura 27 – Localização anatômica – pontos de referência, vista panorâmica. AZ – Arco Zigomático; CM – Cabeça da Mandíbula; FN -Fossa Nasal; LEH – Ligamento Estilo Hioideo; OH – Osso Hioide; PC – Processo Coronóide; SN – Septo Nasal

Fonte: Próprio autor

6.6.3.8 - PRESENÇA DE DENTES NA LESÃO:

- a) **O dente está envolvido na lesão? Faz parte da lesão?**

Não

Sim

6.6.3.9 - LÂMINA DURA DENTAL – Filete radiopaco contínuo, de espessura regular que circunda as raízes dentárias.

- a) **Presente** - se encontra ou está à vista.
- b) **Ausente** – Não se encontra ou não está à vista.
- c) **Espessada** - Grossura, espesso, grosso, a medida dessa grossura.
- d) **Interrompida** – Suspensa; perda da continuidade.

6.6.3.10 - DESLOCA DENTES/ RAIZ – Cistos e Tumores benignos tem tendência a deslocar raízes

- a) **Não**

- b) **Sim**

b.1) **Canal mandibular**

b.2) **Dente**

b.3) **Raiz**

6.6.3.11 - REABSORVE RAIZ - Na maioria das ocorrências, as reabsorções são observadas em dentes contíguos as lesões benignas.

- a) **Não**

- b) **Sim**

6.6.3.12 - CORTICAL

- **6b.12.1 - Expande** – Acresce, amplia, alonga, amplifica, aumenta, altera, desenvolve, dilata.
- **6b.12.2 - Adelgaça** – Tornar delgado, fino, rarefazer, desgastar.
- **6b.12.3 - Rompe, Perfura** – Abre, fura, penetra, terebra, transfixa.

cortical óssea conservada

cortical óssea Expandida

Cortical óssea expandida e adelgada

Rompimento de cortical

Fonte: Próprio autor

6.6.4 – LESÕES ÓSSEAS ANALISADAS: CONCEITUAÇÃO

Este estudo analisou, 19 lesões ósseas, abaixo citadas:

- 1 Ameloblastoma
- 2 Cementoblastoma
- 3 Displasia Cementária Periapical / Cementoma
- 4 Cisto Stafne
- 5 Cisto Dentígero
- 6 Cisto Palatino
- 7 Cisto Ósseo Simples
- 8 Cisto inflamatório Colateral / Paradentário
- 9 Cisto Radicular
- 10 Fibroma Ameloblástico
- 11 Granuloma Central de Células Gigantes
- 12 Mixofibroma Odontogênico / Mixoma
- 13 Odontoma composto
- 14 Odontoma complexo
- 15 Queratocisto Odontogênico
- 16 Tumor Odontogênico Adenomatóide
- 17 Tumor Odontogênico Epitelial Calcificante
- 18 Fibroma Ossificante / Fibroma Ossificante Central
- 19 Displasia Cimento Ósseo Florida

Nomenclatura dos Tumores, Lesões Odontogênicas e Ósseas Maxilofaciais, de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde – 2017.

6.6.4.1 AMELOBLASTOMA – Tumor odontogênico que se desenvolve a partir de remanescentes da lâmina dental e órgão dentário (epitélio odontogênico). Tumor persistente e localmente invasivo, comportamento agressivo, de crescimento benigno. Representa 11% dos tumores odontogênicos. Possui variantes o que se faz necessário avaliação histopatológica.

6.6.4.2 CEMENTOBLASTOMA - Tumor odontogênico benigno de origem mesenquimal, de tecido semelhante ao cimento, que cresce em continuidade com a camada cementária apical.

6.6.4.3 DISPLASIA CEMENTÁRIA PERIAPICAL – É uma lesão fibro óssea que se alterações em diferentes estágios de radiolucido, mista a radiopaca, difusas, assintomáticas, localizadas, nas quais o tecido normal é substituído por tecido cimento-ósseo.

6.6.4.4 CISTO DE STAFNE - Concavidade do desenvolvimento do córtex lingual da mandíbula, que se forma ao redor de um lobo lateral acessório da glândula submandibular e tem o aspecto radiográfico de uma lesão cística bem circunscrita.

6.6.4.5 CISTO DENTIGERO - É o mais comum dentre os cistos odontogênicos e tem origem a partir do acúmulo de líquido entre o epitélio reduzido do órgão do esmalte e a coroa dentária, causando a separação do folículo dentário. Como regra geral, um cisto dentígero sempre estará relacionado com a coroa de um dente impactado (conectado a junção amelocementária).

6.6.4.6 CISTO NASOPALATINO – Acredita-se que se origina da proliferação dos remanescentes epiteliais do ducto Nasopalatino. Ocasionalmente, forma-se o cisto, quando esses remanescentes de epitélio embrionário, se proliferam ou degeneram.

6.6.4.7 CISTO ÓSSEO SIMPLES - É um pseudocisto intraósseo destituído de epitélio, igualmente, vazio (delimitada por tecido conjuntivo), ou preenchido com fluído seroso ou sanguinolento. Embora de causa desconhecida, sua ocorrência é

considerada após trauma, na qual a lise intramedular resulte na formação da cavidade óssea vazia.

6.6.4.8 CISTO INFLAMATÓRIO COLATERAL- PARADENTÁRIO. É um cisto odontogênico inflamatório incomum localizado aderido à junção amelocementária, possivelmente originado de remanescentes do epitélio reduzido do órgão do esmalte ou de restos epiteliais no periodonto.

6.6.4.9 CISTO RADICULAR - São oriundos de um granuloma apical, tendo a sua formação relacionada à presença de restos epiteliais de Mallassez.

6.6.4.10 FIBROMA AMELOBLASTICO / FIBRODENTINOMA AMELOBLASTICO - Tumor odontogênico raro, misto e de desenvolvimento lento e não agressivo, normalmente está associado a um dente não erupcionado.

6.6.4.11 GRANULOMA CENTRAL DE CELULAS GIGANTES - Tumor benigno não odontogênico. Lesão de crescimento lento, bem circunscrito e assintomático, geralmente diagnosticado por meio de algum exame de rotina ou em casos mais avançados quando se começa a visualizar alguma alteração estético-anatômica ou a paciente se queixando de algum desconforto localizado na região.

6.6.4.12 MIXOFIBROMA ODONTOGÊNICO - Neoplasma intraóssea benigno, derivado de tecido conjuntivo embrionário associado a odontogênese. Possui aspecto histológico característico e um comportamento localmente agressivo.

6.6.4.13 ODONTOMA COMPOSTO - Tumores ontogênicos mais comuns, sendo definidos como uma malformação benigna, em que as células alcançam completa diferenciação, atingindo o estágio, no qual todos os tecidos dentais estão representados.

6.6.4.14 ODONTOMA COMPLEXO - Tumor odontogênico benigno, formado por tecidos dentários que se apresenta como uma massa calcificada, de forma arredondada ou irregular.

6.6.4.15 QUERATOCISTO ODONTOGÊNICO - Cisto benigno, Derivado de remanescentes da lâmina dentária, com comportamento biológico semelhante a neoplasia benigna.

6.6.4.16 TUMOR ODONTOGENICO ADENOMATÓIDE - Origina-se do epitélio do órgão do esmalte. É classificado de tumor misto, porque material dentinóide e ocasionalmente matriz de esmalte são produzidos.

6.6.4.17 TUMOR ODONTOGENICO EPITELIAL CALCIFICANTE - Origem dos restos epiteliais da lâmina dentária ou do epitélio reduzido do esmalte. Lesão localmente agressiva, com comportamento biológico semelhante ao ameloblastoma intraósseo

6.6.4.18 FIBROMA OSSIFICANTE - FIBROMA OSSIFICANTE CENTRAL - É uma lesão fibro-óssea benigna que contém tecido fibroso com celularidade variável e depósitos irregulares ou trabeculares de material osteóide.

6.6.4.19 DISPLASIA CEMENTO ÓSSEO FLORIDA - Áreas intraósseas difusas, mista, de tecido cimento-ósseo envolvendo um ou mais quadrantes / arcadas.

6.7 - ALGORÍTIMO

A elaboração do algoritmo seguiu as seguintes fases:

6.7.1 - CONSTITUIÇÃO DO BANCO DE DADOS

Após a constituição do banco dados, foi elaborado um algoritmo para conjugar as muitas informações possíveis diante de uma alteração óssea detectada por exame radiográfico. A sua constituição se deu da seguinte maneira:

- 1- Utilização dos 12 (doze) critérios referidos anteriormente
- 2- Escolha das características observadas na alteração óssea inerentes à cada critério

6.7.2 - APLICATIVO DIGITAL: PROTÓTIPO

Foi criado um protótipo de um aplicativo digital, para gerir o algoritmo elaborado neste estudo, utilizando a informatização, possibilitando as diferentes combinações entre os dados.

A figura 33 ilustra a logística da aplicabilidade da metodologia apresentada neste estudo, sendo que para cada critério serão apresentadas as respectivas características. Após seleccionar as características inerentes as imagens da lesão óssea em estudo, serão fornecidas hipóteses diagnósticas, sendo o diagnóstico definido por estudo anatomopatológico e por consequência o procedimento terapêutico.

FIG 32 – App Protótipo

Fonte: Próprio autor

7. DISCUSSÃO

As alterações ósseas do complexo maxilo mandibular podem ser analisadas por meio de exames por imagens e há inúmeras lesões ósseas que podem acometer este complexo onde, cada qual possuem várias características. Este cenário se compõe de muitas informações, abordados na literatura científica e uma adequada interpretação necessita conjugar as mesmas, o que acarreta um certo grau de complexidade para uma análise adequada. Além do mais, as interpretações imaginológicas das lesões ósseas estudadas pelos diferentes autores referenciados neste estudo, LANGLAIS (1995); WHITE (2014); SAPP (2012); HAITER NETO (2014) e literatura referenciada estabelecem certo grau de concordância das respectivas características, mas há discordâncias e algumas características não são incluídas por todos.

Ao levar em conta dados clínicos como, idade, gênero, etnia, parestesia, expansão e dor, estes não são descritos em todas as 19 (dezenove) lesões ósseas estudadas neste trabalho, nem por todos os autores.

Em virtude desta heterogeneidade e sendo o foco analisar os aspectos das características radiográficas, os dados clínicos não foram incluídos na elaboração da metodologia estabelecida por este estudo, concentrando assim nas interpretações radiográficas e tomográficas, compostas por 12 critérios e 65 respectivas características.

Quando das interpretações das características nos exames por imagens, pode-se identificar o grau de concordância ou não de cada característica abordada na literatura científica. Diante de tal universo de dados, este estudo se propôs estabelecer uma conjugação dos mesmos de maneira que a interpretação da imagem de uma alteração óssea pudesse ocorrer de forma adequada e prática na clínica diária. A maneira pela qual se deu o desenvolvimento desta plataforma, já foi abordado no item materiais e métodos. Ressaltamos que as características discrepantes, por vezes foram encontradas na literatura científica utilizada neste estudo, também foram incluídas na elaboração do fluxograma.

As possíveis combinações das 65 características analisadas compõem o estudo e a viabilidade destas combinações se deram graças a utilização de um protótipo de um aplicativo digital, que permite uma análise combinada de: velocidade, variedade e volume

de dados; fato este já foi anteriormente apresentado. Ficou demonstrado que elaboração desta plataforma, alicerçada na formatação de um grande conjunto de dados e no processamento tecnológico dos dados, possibilitou a criação de um algoritmo com um grande alcance especificamente na interpretação da área imaginológica odontológica. Ficou demonstrado ser esta metodologia eficiente, robusta no auxílio da elaboração de uma plataforma, disponibilizando um algoritmo processado por tecnologia digital, permitindo analisar de forma detalhada e prática uma imagem de alteração óssea, formulando hipóteses diagnósticas. Devemos considerar que atualmente há melhores capacidades analíticas e operacionais, podendo atender o profissional da área, auxiliando no processamento de interface para dispositivos com grande qualidade, proporcionando grande impacto prático.

Na busca da revisão encontramos vários aplicativos sendo utilizados na área odontológica, oriundos da interação de metodologia científica conjugados com TI. Este trabalho seguiu esta linha de raciocínio, estabelecendo uma metodologia com o objetivo de produzir um aplicativo na área de imaginologia odontológica. Na revisão literária não encontramos conteúdo metodológico semelhante à realizada por este estudo

ORAD (2016), apresentou um trabalho para uso em computadores, sendo as descrições oriundas da publicação do autor e ainda, utilizou-se também do teorema de Bayes, para auxiliar no seu trabalho. Este estudo desenvolveu uma plataforma, sustentada pelos trabalhos de vários autores, focando em 65 características radiográficas e envolveu a tecnologia da informação, gerando um protótipo de um aplicativo digital.

Além dos conhecimentos dos princípios fundamentais para interpretação radiográfica, já referidos, as várias interpretações das características das diferentes fontes da literatura científica, requerem a análise de muitos detalhes e ainda apresentam um certo grau de heterogeneidade interpretativa entre os autores. A conjugação de todo este cenário por meio de TI (tecnologia da Informação) possibilita a melhoria interpretativa e consequente melhor benefício ao paciente.

Até o presente não encontramos estudo semelhante a este, envolvendo um grande conjunto de diferentes características, resultantes das publicações científicas de diferentes autores, alicerçadas em evidências clínicas e radiológicas, integrando um grande conjunto de dados imaginológicos e tecnologia de informação na área de radiografia e tomografia odontológica. Entendemos termos enfrentado com sucesso o desafio de gerar o uso prático de todas essas reais informações.

8. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que foi possível assegurar a viabilidade da elaboração da plataforma combinando conhecimento e tecnologia da informação, estabelecendo assim a sistematização dos dados e por consequente a elaboração do algoritmo.

9. REFERÊNCIAS

1. LANGLAIS, Robert P.; LANGLAND, Olaf E.; NORTJÉ, Christoffel J. Diagnostic imaging of the jaws. Lea & Febiger, 1995.
2. WHITE, Stuart C., and Michael Pharoah. *Radiologia oral: fundamentos e interpretação*. Elsevier, 2014.
3. WHAITES, Eric, and Nicholas Drage. *Essentials of dental radiography and radiology*. Elsevier Health Sciences, 2013.
4. SAPP JP, Eversol LR, Wysocki GP – Patologia Bucomaxilofacial Contemporânea – 2a. edição – 2012 – Editora Santos.
5. NETO HAITER ,F, Kurita, LM, Campos PSF – Tomografia computadorizada em odontologia - 2014 – Editora TOTA
6. WATANABE, P C A; Arita, E. S. Imaginologia e Radiologia Odontológica – Elsevier – 2013
7. JUNIOR, Ivo Pedro Gonzalez; PENHA, Leidiane Moreira; SILVA, Claudiene Maria. A Importância da Tecnologia da Informação como Ferramenta para o Processo da Gestão Hospitalar no Setor Privado: Um Estudo de Caso em uma Organização Hospitalar em Feira de Santana (BA). Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, v. 2, n. 1, p. 91-115, 2013.
8. MATTOS, J.R.L.; Guimarães, L. S. Gestão da Tecnologia e Inovação: uma abordagem prática. Saraiva: São Paulo, 2005.
9. AZEVEDO, Eliane Ferraz Young de et al. O papel estratégico da tecnologia da informação na área da saúde. 2013.
10. ORAD. <http://www.orad.org/cgi-bin/orad/index>. Oral Radiographic Differential Diagnosispl, *wls@orad.org* © 2016 William L. Scheduling, "All Rights Reserved." Last modified December 23, 2016.