

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO**  
Departamento de Estomatologia, Saúde Coletiva e Odontologia Legal

**MARCOS LELÉ RINALDI**

**Prescrição Radiográfica x Achados Radiográficos: Guia de Prescrição  
Radiográfica (ADA)**

Ribeirão Preto  
2023

**MARCOS LELÉ RINALDI**

**Prescrição Radiográfica x Achados Radiográficos: Guia de Prescrição  
Radiográfica (ADA)**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de  
Odontologia de Ribeirão Preto, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Plauto C. A.  
Watanabe

Ribeirão Preto  
2023

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.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** pela saúde e a oportunidade de acordar todo dia para realizar minhas tarefas.

Aos meus avós, **Elza** (in memoriam), **Nelson**, **Dirce** e **Dulce**, por serem meus exemplos de trabalho, disciplina e força de vontade para vencer na vida.

Aos meus pais, **Marcos** e **Rosa** e aos meus irmãos, **Marília**, **Mariana** e **Mateus**, por não medirem esforços para que eu me tornasse quem sou hoje e por sempre me apoiar e me dar forças para continuar.

A minha namorada, **Maria Vitória**, por estar ao meu lado, nos momentos bons e ruins, durante todo esse processo.

Ao meu orientador de iniciação científica e trabalho de conclusão de curso, **Prof. Dr. Plauto Watanabe**, por todo ensinamento, paciência, amizade e dedicação.

A todos os meus amigos da faculdade, que espero levar para toda minha vida por toda parceria, amizade, alegria e força que me deram em todo esse período.

## RESUMO

RINALDI, Marcos Lelé **Prescrição Radiográfica x Achados Radiográficos: Guia de Prescrição Radiográfica (ADA)**, 2023, 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

A radiografia panorâmica na odontologia tem auxiliado cada vez mais nos diagnósticos da mucosa oral, sendo o principal exame complementar para os cirurgiões-dentistas. Porém, para evitar a exposição desnecessárias de Radiação X em pacientes, desde 1987, de acordo com o Guia de Prescrição Radiográfica, aperfeiçoada em 2004 e atualizada em 2012 por especialistas americanos. No Brasil, desde 1998, a Portaria 453 do Ministério da Saúde - ANVISA, apresenta rigidez com essa exposição de radiografia como diagnóstico em pacientes na qual é necessário a utilização de alguns princípios básicos no sistema de proteção radiológica. A Resolução n.º 330, de 20 de dezembro de 2019, atribui para os serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista medidas de prevenção e aprimoramento para os procedimentos radiológicos. O objetivo desse estudo, foi quantificar e correlacionar, a queixa principal ou a solicitação dos pacientes com os diferentes achados radiográficos, encontrados através da radiografia panorâmica de diversas disciplinas da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. As radiografias vieram de NACEDO/FORP-USP, NAP da PRCEXU, além de dados obtidos no Sistema de Clínicas Odontológicas ROMEU. Foram analisadas 498 radiografias panorâmicas, sendo 271 sexo feminino e 228 do sexo masculino, separados em uma tabela do Microsoft Excel, colocados 1 para presença do achado e 0 para ausência. Para relacionar a frequência do achado com o gênero foi utilizado o programa Jamovi 2.3.18. Os diversos achados radiográficos encontrados foram a presença sugestiva de cárie (26,1%), presença de iatrogenias (19,2%), tratamentos endodônticos inadequados (4,2%), presença sugestiva de calcificação ateromatosa (4,6%) e lesão periapical (6,4%), cálculo dental (13%) presença de raiz residual (10%), dente incluso (4,2%), entre outros. Portanto, concluímos que a radiografia panorâmica é um exame complementar muito utilizado nos consultórios odontológicos em diversas especialidades, de baixo custo e pode auxiliar em diagnósticos, planejamentos, acompanhamentos e detecção de lesões silenciosas ou não que podem levar problemas aos pacientes. Porém, cabe ao cirurgião-dentista avaliar a necessidade desse exame, visto que, muitas vezes o exame clínico é suficiente.

Palavras-chave: Radiografia Panorâmica. Achado Radiográfico. Prescrição Radiográfica.

## ABSTRACT

RINALDI, Marcos Lelé **Radiographic Prescription x Radiographic Findings: Radiographic Prescription Guide (ADA), 2023** 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Panoramic radiography in dentistry has increasingly helped in diagnosing the oral mucosa, being the main complementary exam for dentists. However, in order to avoid unnecessary X-radiation exposure in patients, since 1987, according to the Radiographic Prescription Guide, improved in 2004 and updated in 2012 by American specialists. In Brazil, since 1998, Ordinance 453 of the Ministry of Health - ANVISA, is rigid with this exposure of radiography as a diagnosis in patients in which it is necessary to use some basic principles in the radiological protection system. Resolution No. 330, of December 20, 2019, assigns preventive and improvement measures for radiological procedures to diagnostic or interventional radiology services. The aim of this study was to quantify and correlate the main complaint or request of patients with the different radiographic findings found through panoramic radiographs of different disciplines at the Faculty of Dentistry of Ribeirão Preto. The radiographs came from NACEDO/FORP-USP, NAP from PRCEXU, in addition to data obtained from the ROMEU Dental Clinics System. 498 panoramic radiographs were analyzed, 271 female and 228 male, separated in a Microsoft Excel table, placing 1 for presence of the finding and 0 for absence. To relate the frequency of the finding with gender, the Jamovi 2.3.18 program was used. The various radiographic findings found were the suggestive presence of caries (26.1%), the presence of iatrogenesis (19.2%), inadequate endodontic treatments (4.2%), the suggestive presence of atheromatous calcification (4.6%) and periapical lesion (6.4%), dental calculus (13%), presence of residual root (10%), impacted tooth (4.2%), among others. Therefore, we conclude that panoramic radiography is a complementary exam widely used in dental offices in various specialties, at low cost and can help in diagnosis, planning, follow-up and detection of silent or non-silent lesions that can lead to problems for patients. However, it is up to the dental surgeon to assess the need for this examination, since the clinical examination is often sufficient.

Keywords: Panoramic Radiography. Radiographic Findings. Radiographic Prescription

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. OBJETIVOS .....	10
<i>Objetivos Gerais</i> .....	10
<i>Objetivos Específicos</i> .....	10
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	10
4. RESULTADOS .....	11
5. DISCUSSÃO .....	14
6. CONCLUSÕES .....	18
REFERÊNCIAS .....	19

## 1. INTRODUÇÃO

A odontologia é uma importante área em que visa a promoção da saúde bucal da população (American Dental Association. Guidelines for the Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations, 2012) por meio de exames clínicos e muitas vezes utilizando a ajuda de exames complementares, por exemplo, a radiografia panorâmica. Esse exame tem se mostrado uma importante ferramenta, visto que, pode auxiliar o cirurgião-dentista em uma análise e diagnóstico correto das doenças orais. No Conselho Federal de Odontologia, na seção VI – Radiologia Odontológica e Imagiologia, Artigo 59 diz respeito sobre a utilização de imagens radiológicas para auxílio em diagnóstico, acompanhamento e documentação das estruturas do complexo buco-maxilo-facial. Desse modo, sendo muito importante para diversas especialidades da odontologia.

O “Guidelines for the selection of patients for dental radiographic examinations – 2004” (GPR) da American Dental Association (ADA), atualizado em 2012, desenvolveu diretrizes para ajudar o cirurgião-dentista de como usar a imagem radiográfica no diagnóstico de cada paciente. Desse modo, a radiografia panorâmica pode contribuir em benefício e, juntamente com exame clínico, no diagnóstico de cada paciente e na melhora da saúde oral. Porém, cabe ao cirurgião-dentista, avaliar o risco e benefício para prescrição da radiografia panorâmica, visto que, expõe os pacientes a radiação X e, considerando os fatores de múltiplas fontes, avaliar a sensibilidade da saúde do paciente é muito importante. Além disso, o exame radiográfico não substitui o exame clínico, ademais, o cirurgião-dentista deve considerar também o histórico de saúde e sintomas médicos e orais do paciente, avaliando a sensibilidade de cada paciente para determinar qual imagem e a frequência de uso (American Dental Association. Guidelines for the Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations, 2012).

No Brasil, a Portaria Federal n.º 453 do Ministério da Saúde — ANVISA, de 1 de junho de 1998, atua com rigidez o uso de radiodiagnóstico em todo o país. Nessa portaria em que aprova o regulamento técnico, estabelecendo diretrizes para a proteção radiológica e de diagnóstico para profissionais e pacientes. Um dos objetivos dessa portaria, é de minimizar os riscos dos pacientes, que serão submetidos a exames de raios x, bem como, maximizar os objetivos que serão atingidos com a utilização dessa ferramenta. Desse modo, seguindo alguns princípios básicos no sistema de proteção radiológica, tal como: justificção da prática e das exposições, otimização da proteção radiológica, limitação de doses individuais e prevenção de acidentes. Além da Portaria 453 do Ministério da Saúde de 1998, temos

também, seguindo o conceito ALARA (As Low As Reasonably Achievable), a preconização por uma menor dose de exposição ao paciente, promovendo uma imagem com boa qualidade de diagnóstico (WATANABE PCA, ARITA ES, 2012).

Ademais, ainda com relação à exposição dos pacientes para a obtenção de uma imagem radiográfica, a Resolução – RDC nº 330, de 20 dezembro de 2019, em sua estrutura organizacional, prevê que os serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista, a prevenção e aprimoramento dos procedimentos radiológicos, bem como, normas, rotinas e protocolos para esses procedimentos. Além disso, com relação às responsabilidades e atribuições dos responsáveis legais do serviço de radiologia, devem promover a proteção de toda a equipe e dos pacientes. A Resolução ainda apresenta que os procedimentos feitos devem ser necessários para atingir o objetivo pretendido, como também, observar princípios de justificação, otimização e limitação da dose, garantindo, desse modo, a exposição do paciente a uma dose mínima necessária.

Portanto, como esse exame abrange todo o complexo maxilo-mandibular, apresenta uma baixa dose de radiação e é de baixo custo para os pacientes já que possui em várias clínicas radiológicas (WATANABE PCA, ARITA ES, 2012) seria mais viável para a saúde do paciente a utilização dessa ferramenta. Um exemplo do que foi exposto acima é a comparação da exposição estimada de uma pessoa à radiação em uma radiografia panorâmica que é de 0,026 mSv e uma periapical ‘boca toda’ (14 – 18 filmes) sendo de 0,150 mSv (WATANABE PCA, ARITA ES, 2012). Uma das desvantagens desse exame é a imagem ser abrangida de maneira bidimensional, ou seja, somente em 2 planos e não com relação à profundidade, além de ter menos detalhes que as radiografias intraorais e podendo ter alguma sobreposição (WHITE SC, PHAROAH MJ, 2015).

Com as indicações e vantagens desse exame é possível observar que pode ser utilizada para avaliação geral da dentição, avaliação de patologias intraósseas (cistos, tumores), avaliação de dentes impactados/inclusos, análise da erupção da dentição permanente.

Ademais, tem como vantagens ser um exame rápido e conveniente com baixa dose de exposição, auxilia na apresentação do caso para o paciente e ampla cobertura dos ossos da face e dentes (WHITE SC, PHAROAH MJ, 2015).

Sendo assim, esse estudo teve como finalidade a correlação da queixa principal do paciente ou da solicitação do exame com os achados radiográficos presentes na radiografia panorâmica.

## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivos Gerais**

- Quantificar achados radiográficos em radiografias panorâmicas em pacientes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto;
- Quantificar achados radiográficos de saúde geral dos pacientes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto.

### **Objetivos Específicos**

- Comparar a queixa principal ou motivo de solicitação dos pacientes com os possíveis achados radiográficos encontrados.

## **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

- Todas as radiografias analisadas vieram de NACEDO/FORP-USP, NAP da PRCEXU, obtidas em exames de rotina das mais variadas requisições diagnósticas das Clínicas/disciplinas da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto;
- O trabalho utilizou dados obtidos do sistema Núcleo de Apoio à Cultura e Extensão em Diagnóstico Odontológico (NACEDO – FORP USP) e Sistema de Clínicas Odontológicas ROMEU que dão suporte aos atendimentos dos pacientes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, não sendo necessário a submissão de sujeitos da pesquisa a nenhuma nova radiação;
- Foram avaliadas cerca de 500 radiografias panorâmicas de pacientes da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto FORP USP. Entretanto, 2 radiografias apresentaram em ruim estado para análise. Assim, foi finalizado com um n=498, divididas em 271 radiografias do sexo feminino e 228 do sexo masculino;
- As radiografias panorâmicas seguiram protocolo de rotina do serviço NACEDO;
- As radiografias foram analisadas em um notebook ACER de modelo aspire A315-56;
- Foi feita a avaliação das radiografias e separadas no programa do computador Microsoft® Excel® 2019 MSO em diferentes colunas, na qual, a primeira coluna refere-se ao nome do paciente, segunda coluna gênero do paciente, terceira coluna a queixa do paciente ou motivo da solicitação para o atendimento e, por fim, os possíveis achados radiográficos na

radiografia;

- Para a leitura de cada achado radiográfico de cada paciente, na tabela do Excel, foi colocado 1 para presença do achado radiográfico ou 0 para ausência;
- A análise foi realizada por 1 (um) único avaliador;
- A sequência utilizada para a avaliação das radiografias foi realizada na seguinte ordem: A leitura sempre foi realizada de superior do lado direito para superior do lado esquerdo, depois inferior do lado esquerdo e, por fim, inferior do lado direito. Em primeiro, era avaliado os dentes (sugestivo de cárie, tratamento endodôntico aquém ou além do ápice, possíveis restaurações com sobre ou sub-contorno), após efetuado essa análise e pontuado possíveis achados, seguia-se para o periodonto, terço médio da face (seios maxilares e fossas nasais) e alterações em regiões para vertebrais;
- A análise e quantificação dos achados radiográficos foram feitos avaliando o motivo de solicitação dos pacientes ou a queixa principal, sendo que, se o paciente apresentasse algum achado relacionado com a queixa principal ou motivo de solicitação esse achado não era quantificado.
- A frequência de aparecimento dos achados radiográficos com relação ao gênero foi feita pelo programa Jamovi 2.3.18.

#### 4. RESULTADOS

Os resultados apresentados avaliando as radiografias panorâmicas e analisando as queixas principais ou motivo de solicitação dos pacientes correlacionando com possíveis achados radiográficos mostrou que em 271 mulheres e 227 homens, as mulheres apresentaram um índice um pouco maior da presença sugestiva de cárie (15,2%), enquanto que nos homens foi de 10,8%, como visto na tabela 1.

Tabela 1 - Frequência dos achados radiográficos sugestivos de cárie.

Frequencies of Cárie		
Cárie	Gênero	
	F	M
0	195	173
1	76	54

Com relação à frequência de problemas endo-perio, por exemplo, tratamento endodôntico insatisfatório (mulheres: 3%, homens: 1,2%) e aumento do ligamento

periodontal e reabsorção óssea (reabsorção óssea vertical e horizontal – mulheres: 11% e homens: 8,2%), o sexo feminino também foi maior que os homens, demonstrados na tabela 2, 3 e 5. Somente na presença de cálculo dental que os homens (6,8%) foram superiores às mulheres (6,2%), observado na tabela 4.

**Tabela 2 - Frequência dos achados radiográficos com espessamento do ligamento periodontal.**

Frequencies of Aumento do espaço do ligamento periodontal		
Aumento do espaço do ligamento periodontal	Gênero	
	F	M
0	259	224
1	12	3

**Tabela 3 – Frequência de tratamento endodôntico insatisfatório (além ou aquém do apice).**

Frequencies of Tratamento endodontico insatisfatório		
Tratamento endodontico insatisfatório	Gênero	
	F	M
0	256	221
1	15	6

**Tabela 4 – Frequência da presença de cálculo.**

Frequencies of Cálculo		
Cálculo	Gênero	
	F	M
0	239	193
1	31	34

**Tabela 5 – Frequência de reabsorção óssea vertical ou horizontal.**

Frequencies of Reabsorção óssea		
Reabsorção óssea	Gênero	
	F	M
0	216	185
1	55	41

Além disso, dentre as principais queixas ou motivos de solicitação apresentados pelos pacientes, sendo elas, a principal extração dental, os resultados apresentaram uma frequência um pouco maior de raiz residual no sexo masculino com 5,2% e feminino com 4,8% (tabela 6), igualdade em aparecimento sugestivo de lesão periapical com 3,2% (tabela 7) e uma presença um pouco maior de dentes inclusos no sexo feminino com 2,4% enquanto que nos homens foi de 1,8% (tabela 8).

**Tabela 6 – Frequência da presença de raiz residual.**

Frequencies of Raiz Residual		
Raiz Residual	Gênero	
	F	M
0	247	201
1	24	26

**Tabela 7 – Frequência de achado sugestivo de lesão periapical.**

Frequencies of Lesão periapical		
Lesão periapical	Gênero	
	F	M
0	255	211
1	16	16

Tabela 8 – Frequência do aparecimento de dentes inclusos nos achados radiográficos.

Frequencies of Dente Incluso		
Dente Incluso	Gênero	
	F	M
0	259	218
1	12	9

Outro resultado que esse estudou mostrou foi a frequência de anomalias dentárias, sendo avaliada somente a presença de dilaceração da raiz em 3,8% no sexo feminino e 1,4% no sexo masculino (tabela 9) e, além disso, possível achado radiográfico em regiões para vertebrais, como visto na tabela 10.

Frequência da presença de anomalia dental (dilaceração de raiz).

Frequencies of Anomalias dentárias		
Anomalias dentárias	Gênero	
	F	M
0	251	220
1	19	7

Tabela 10 – Frequência de achado radiográfico em regiões para vertebrais.

Frequencies of Calcificação ligamento estilo-hioideo		
Calcificação ligamento estilo-hioideo	Gênero	
	F	M
0	267	227
1	4	0

Frequencies of Atheromatous Calcification		
Calcificação Ateromatosa	Gênero	
	F	M
0	257	218
1	14	9

Outro resultado importante encontrado foi com relação à presença de iatrogenias, sendo elas a presença de restaurações com sub-contorno ou sobre-contorno, como está evidenciado na tabela 11, apresentando no sexo feminino 11% e no sexo masculino 8,2%.

Tabela 11 – Frequência de restaurações insatisfatórias

Frequências of Restaurações Insatisfatórias

Restaurações Insatisfatórias	Gênero	
	F	M
0	216	186
1	55	41

Ademais, analisando as radiografias panorâmicas e conhecendo o padrão de normalidade de suas estruturas, bem como a sua radiolucidez e radiopacidade, esse estudo ainda mostrou uma presença de imagens radiopacas (F: 3,2% e M: 2,2%) e radiolúcidas (F: 2% M: 2,2%) (tabelas 12 e 13) encontradas onde o padrão de normalidade não era compatíveis para as estruturas do complexo maxilo- mandibular.

Tabela 12 – Frequência de aparecimento de imagem radiopaca

Imagem radiopaca	Gênero	
	F	M
0	255	216
1	16	11

Tabela 13 – Frequência de aparecimento de imagem radiolúcida

Imagem radiolúcida	Gênero	
	F	M
0	261	216
1	10	11

Por fim, foram encontrados outros achados em menores frequências como possível hipertrofia do corneto nasal e possível alteração sistêmica, observados na tabela 14.

Tabela 14 – Frequência de achados de possível hipertrofia do corneto nasal e possível alteração sistêmica.

Hipertrofia do corneto nasal	Gênero		Possível alteração sistêmica	Gênero	
	F	M		F	M
0	263	221	0	267	221
1	8	6	1	4	6

## 5. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi analisar a queixa principal ou o motivo da solicitação dos pacientes de diversas disciplinas da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto e comparar com os possíveis achados radiográficos encontrados em radiografias panorâmicas.

A decisão da prescrição radiográfica como triagem para os pacientes na área da odontologia, segue alguns fatores como: consequência de uma lesão não detectada e não tratada; avaliação dos maxilares no momento do planejamento odontológico como colocação

de implantes e extrações dentárias, bem como, tratamento ortodôntico, além disso, outro fator, é a presença de alguma variação anatômica, patológica que comprometa o planejamento, tratamento ou acompanhamento do caso (WHITE SC, PHAROAH MJ, 2015).

De acordo com Watanabe PCA e Arita ES (2012), a cárie aqui no Brasil é uma condição prevalente na população que apresenta uma menor condição socioeconômica, além disso, essa doença tem aumentado na população mais velha devido à da exposição das raízes. Ademais, não se pode dizer que a prevalência de cárie é maior nas mulheres do que nos homens, mesmo esse estudo apresentando uma maior frequência de cárie no sexo feminino do que no sexo masculino.

A radiografia panorâmica por apresentar uma menor dose de exposição e por ser um exame complementar de rotina para o cirurgião-dentista (WATANABE PCA, ARITA ES, 2012), por exemplo, no caso da análise de lesão cariiosa, sabe-se que o exame mais apropriado é a radiografia bitewing, de acordo com Akarslan ZZ et al. (2008), seguida por radiografias periapicais para toda arcada (boca-toda). Além disso, o estudo de Akarslan e colaboradores (2008), mostrou que a radiografia panorâmica foi mais precisa para detecção de lesão de cárie proximal em região de molares, do que de pré-molares. É importante ressaltar, que a lesão cariiosa, muitas vezes pode ser detectada clinicamente, e outras não. Porém, White e Pharoah (2015), escreveram que as radiografias de triagem, como a panorâmica, podem ser importantes para visualizações daquelas lesões em que estão na proximal dos dentes, onde há dificuldade de ver clinicamente. É importante ressaltar que esse estudou também demonstrou a respeito da presença de iatrogenias (O termo iatrogenia deriva do grego (iatros = médico / gignesthai = nascer, que deriva da palavra genesis = produzir) e significa qualquer alteração patológica provocada no paciente pela má prática odontológica), por exemplo, de restaurações que estavam insatisfatórias, sendo essas restaurações com sobre contorno ou sobre contorno.

Essas restaurações promovem problemas como lesão de cárie secundária (desenvolvida na margem de uma restauração já existente), caracterizado por uma falha na restauração, promovendo, desse modo, uma nova desmineralização. Os resultados encontrados para esse tipo de iatrogenia foram: nas 271 mulheres, 55 apresentaram algum tipo de iatrogenia (11%), enquanto nos 227 homens, o resultado foi de 41 (8,2%) (tabela 13).

Além de Akarslan ZZ et al. (2008), White & Pharoah (2015), também menciona que o exame padrão é utilizado ouro para a detecção de lesões cariosas interproximais é a radiografia bitewing, porém, devemos relevar que a Técnica Radiográfica Panorâmica teve um enorme avanço nas últimas décadas, principalmente relativos aos equipamentos de raios-X, e às imagens digitais (WATANABE PCA, ARITA ES, 2021).

Bilge NH et al. (2017) em seu estudo analisou cerca de 1200 radiografias panorâmicas para avaliar a presença de anomalias dentárias em 5 tipos e 16 subtipos investigando a presença de número (incluindo hipodontia, oligodontia e hiperodontia), tamanho (incluindo microdontia e macrodontia), estrutura (incluindo amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita e displasia dentinária), posição (incluindo transposição, ectopia, deslocamento, impação e inversão) e forma (incluindo fusão-geminação, dilaceração e taurodontismo).

No presente estudo, foi avaliado somente a presença de dilaceração, não encontrando nenhum outro tipo de anomalia dentária. No estudo de Bilge NH et al. (2017), a prevalência de anomalias encontradas através da radiografia panorâmica foi maior em mulheres (54%), do que em homens (46%), assim como este estudo.

Um achado importante desse estudo foi, com relação à presença de lesões periapicais, esse problema gerado no periápice dos dentes, causa uma reabsorção óssea produzindo uma área radiolúcida, ou uma rarefação óssea periapical que pode ser vista radiograficamente (BORNSTEIN et al., 2015). Ademais, essa lesão, além de ser verificada, pode ser mensurada através de exames complementares, por exemplo, a radiografia panorâmica, radiografia periapical e tomografia computadorizada de feixe cônico. Além disso, a análise radiológica para um correto diagnóstico é de suma importância, visto que, a periodontite apical pode se apresentar de maneira silenciosa (AMPARO et al., 2019).

Com relação à sensibilidade, a tomografia computadorizada de feixe cônico apresentou 100% para avaliação de radiolucidez periapical (PATEL et al., 2012; VELVART P, HECKER H, TILLINGER G, 2001), enquanto na utilização de radiografia panorâmica e periapical a prevalência foi para 82%. No estudo de Estrela et al. (2008), em que ele utilizou as radiografias periapical, panorâmica e tomografia computadorizada de feixe cônico para avaliar periodontite apical, a sensibilidade para radiografia panorâmica foi de apenas 28%. Porém, não podemos deixar de considerar as doses de radiação muito mais altas da técnica radiográfica por TCCB (WATANABE PCA, ARITA ES, 2012), sendo superior ao exame radiográfico periapical de 'boca toda' (HATCHER DC, ABOUDARA CL, 2004), e cerca de 4 a 15 vezes, a dose de exposição da radiografia panorâmica (SCARFE WC, FARMAN AG, SUKOVIC P, 2006), além disso, devemos analisar também a simplicidade dos exames intrabucais, e até da radiografia panorâmica.

Arslan ZB e colaboradores (2020), demonstrou em seu estudo utilizando a radiografia periapical como padrão ouro para avaliar lesões periapicais, porém, utilizou também o ultrassom e a radiografia panorâmica. Em seu estudo, a sensibilidade para radiografia panorâmica foi de 0,77, mostrando que a lesão periapical foi corretamente analisada em 77%

dos casos. Além disso, os valores de especificidade e diagnóstico geral da precisão foram de 0,95 e 0,84, respectivamente.

O presente estudo não fez distinção de dentes tratados endodonticamente ou não e, sim, apenas possíveis achados radiográficos que foram sugestivos de lesões periapicais. Sendo eles, das 217 mulheres presentes, 16 tiveram sugestivas lesões periapicais (5,9%), enquanto dos 227 homens, 16 foram os que apresentaram lesão sugestiva de periodontite apical (7,04%).

Com relação aos problemas periodontais a radiografia panorâmica neste estudo apresentou que as imagens podem demonstrar a presença de cálculo nas superfícies. Com relação aos problemas periodontais, a radiografia panorâmica neste estudo, apresentou que as imagens podem demonstrar a presença de cálculo (superfícies interproximais), espessamento do ligamento periodontal, bem como, reabsorção óssea vertical e horizontal. A American Dental Association (ADA), julga que a necessidade de imagens radiográficas, tanto a panorâmica, quanto as periapicais podem consistir, mas não se limitam, de áreas onde a doença periodontal está presente clinicamente. Além da American Dental Association (ADA), White & Pharoah (2015), escreveram que os exames radiológicos são de suma importância para verificação da extensão do problema periodontal, bem como, na análise de fatores que causam irritação ao periodonto, como, por exemplo, restaurações defeituosas. Essas iatrogenias causam o acúmulo de biofilme, podendo gerar lesões de cárie e formação de cálculos, ocasionando os problemas periodontais. Outro achado radiográfico que pode ser encontrado na radiografia panorâmica é a imagem sugestiva de calcificação ateromatosa (COHEN et al., 2002; OHBA et al., 2003 e SUNG et al., 2004), encontradas logo abaixo do osso hióide e na altura das vértebras cervicais C3 e C4. Esse achado pode ser de suma importância, porque pode gerar problemas cerebrovasculares e cardíacos mais graves para a população que recebe seu diagnóstico após 27 anos (COHEN et al., 2002).

Tamura et al. (2005), em seu estudo avaliando as radiografias panorâmicas teve como resultado que a presença de calcificação ateromatosa foi 5,94% nas mulheres e 2,13% nos homens, ou seja, cerca de três vezes maior no sexo feminino que no masculino. A confirmação de que este achado é um risco maior para as mulheres se confirma em outros estudos como em Janiszewska-Olszowska et al. (2022), Abreu et al. (2015), Santos et al. (2018), bem como, Ghassemzadeh et al. (2020). Um fator importante que as mulheres podem apresentar maior chance de ter esse problema, é devido ao declínio de estrógeno no sangue, em mulheres pós-menopausa (TAMURA T et al., 2005). No presente estudo, das 271 mulheres analisadas, 5,16% apresentaram calcificação, enquanto no sexo masculino, dos 227

analisados, apenas 3,9% apresentaram tal achado. É importante ressaltar, que ao verificar a possível presença de calcificação ateromatosa na radiografia panorâmica, o cirurgião-dentista deve fazer o encaminhamento para o médico responsável, para observação e possível tratamento.

Por fim, este estudo apresenta limitações, tendo em vista que não foram coletadas todas as idades dos pacientes, não houve um padrão de queixa principal ou motivo de solicitação, já que as radiografias foram coletadas de diversas disciplinas da FORP e, com isso, não apresentou alguns resultados como a média e mediana, por exemplo, somente a frequência dos achados com o gênero do indivíduo

## **6. CONCLUSÕES**

Concluímos com esse trabalho que:

A radiografia panorâmica é um exame complementar, muito utilizado nos consultórios dos cirurgiões-dentistas, nas diversas especialidades e situações, de baixo custo, e, além disso, apresenta uma baixa dose de exposição para o paciente, além de auxiliar nos diagnósticos, acompanhamentos e na detecção de possíveis lesões silenciosas. Analisando as radiografias foi possível quantificar diversos achados, sendo alguns em maior quantidade, por exemplo, sugestivo de cárie (26,1%), restaurações insatisfatórias (19,2%), reabsorção óssea horizontal ou vertical (19,2%), presença de cálculo dental (13%) e outros em menores proporções como a presença de dente incluso (4,2%), tratamento endodôntico insatisfatório (4,2%). Um achado importante que esse trabalho encontrou que não foi com muita frequência, foi a presença de possível calcificação ateromatosa (4,6%), que é possível verificar com a radiografia panorâmica e que pode apresentar ao paciente problemas futuros.

Por fim, cabe ao cirurgião-dentista, avaliar se há necessidade da prescrição da radiografia para cada paciente, visto que, muitas vezes, o exame clínico já é necessário para o diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

Abreu TQ, Ferreira EB, de Brito Filho SB, de Sales KP, Lopes FF, de Oliveira AE. **Prevalence of carotid artery calcifications detected on panoramic radiographs and confirmed by Doppler ultrasonography: Their relationship with systemic conditions.** *Indian J Dent Res.* 2015 Jul-Aug;26(4):345-50. doi: 10.4103/0970-9290.167644. PMID: 26481878.

Agência nacional de vigilância sanitária. **RESOLUÇÃO - RDC Nº 330**, de 20 de dezembro de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 de dezembro.

Akarslan ZZ, Akdevelioğlu M, Güngör K, Erten H. **A comparison of the diagnostic accuracy of bitewing, periapical, unfiltered and filtered digital panoramic images for approximal caries detection in posterior teeth.** *Dentomaxillofac Radiol.* 2008 Dec;37(8):458-63. doi: 10.1259/dmfr/84698143. PMID: 19033431.

American Dental Association. **Guidelines for the Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations.** 2012.

Arslan ZB, Demir H, Berker Yıldız D, Yaşar F. **Diagnostic accuracy of panoramic radiography and ultrasonography in detecting periapical lesions using periapical radiography as a gold standard.** *Dentomaxillofac Radiol.* 2020 Sep 1;49(6):20190290. doi: 10.1259/dmfr.20190290. Epub 2020 May 26. PMID: 32453610; PMCID:PMC7461733.

Bilge NH, Yeşiltepe S, Törenek Ağırman K, Çağlayan F, Bilge OM. **Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs.** *Folia Morphol (Warsz).* 2018;77(2):323-328. doi: 10.5603/FM. a2017.0087. Epub 2017 Sep 21. PMID: 28933802.

Bornstein MM, Bingisser AC, Reichart PA, Sendi P, Bosshardt DD, von Arx T. **Comparison between Radiographic (2-dimensional and 3-dimensional) and Histologic Findings of Periapical Lesions Treated with Apical Surgery.** *J Endod.* 2015 Jun;41(6):804-11. doi: 10.1016/j.joen.2015.01.015. Epub 2015 Apr 8. PMID: 25863407.

Brasil. **Conselho Federal de Odontologia**. Resolução 63/2005. Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia. Rio de Janeiro, 2005.

Brasil. **Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde (CNS)**. Resolução nº 196, de 16 de outubro de 1996. Normas para pesquisas em seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União; 1996.

Brasil. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária**. Portaria SVS/MS Nº 453, de 1 de junho de 1998.

Cohen SN, Friedlander AH, Jolly DA, Date L. **Carotid calcification on panoramic radiographs: an important marker for vascular risk**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002 Oct;94(4):510-4. doi: 10.1067/moe.2002.125580. PMID: 12374929.

Estrela C, Bueno MR, Leles CR, Azevedo B, Azevedo JR. **Accuracy of cone beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis**. J Endod. 2008 Mar;34(3):273-9. doi: 10.1016/j.joen.2007.11.023. Epub 2008 Jan 31. PMID: 18291274.

Ghassemzadeh S, Sbricoli L, Frigo AC, Bacci C. **Incidental findings detected with panoramic radiography: prevalence calculated on a sample of 2017 cases treated at a major Italian trauma and cancer centre**. Oral Radiol. 2021 Jul;37(3):507-517. doi: 10.1007/s11282-020-00488-1.

Epub 2020 Nov 19. PMID: 33215350; PMCID: PMC8214591

Hatcher DC, Aboudara CL. **Diagnosis goes digital**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004 Apr;125(4):512-5. doi: 10.1016/j.ajodo.2003.12.009. PMID: 15067269.

Janiszewska-Olszowska J, Jakubowska A, Gieruszczak E, Jakubowski K, Wawrzyniak P, Grocholewicz K. **Carotid Artery Calcifications on Panoramic Radiographs**. Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 28;19(21):14056. doi: 10.3390/ijerph192114056. PMID: 36360932; PMCID: PMC9654866.

Ohba T, Takata Y, Ansai T, Morimoto Y, Tanaka T, Kito S, Awano S, Akifusa S, Takehara T. **Evaluation of calcified carotid artery atheromas detected by panoramic radiograph among 80-year-olds.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003 Nov;96(5):647-50. doi: 10.1016/j.tripleo.2003.07.001. PMID: 14600703.

Patel S, Wilson R, Dawood A, Foschi F, Mannocci F. **The detection of periapical pathosis using digital periapical radiography and cone beam computed tomography - part 2: a 1-year post-treatment follow-up.** *Int Endod J.* 2012 Aug;45(8):711-23. doi: 10.1111/j.1365-2591.2012.02076.x. PMID: 22775142.

Ramis-Alario A, Tarazona-Alvarez B, Cervera-Ballester J, Soto-Peñaloza D, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. **Comparison of diagnostic accuracy between periapical and panoramic radiographs and cone beam computed tomography in measuring the periapical area of teeth scheduled for periapical surgery.** A cross-sectional study. *J Clin Exp Dent.* 2019 Aug 1;11(8): e732- e738. doi: 10.4317/jced.55986. PMID: 31598202; PMCID: PMC6776403.

Santos JM, Soares GC, Alves AP, Kurita LM, Silva PG, Costa FW. **Prevalence of carotid artery calcifications among 2,500 digital panoramic radiographs of an adult Brazilian population.** *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018 May 1;23(3):e256-e261. doi: 10.4317/medoral.22350. PMID: 29680856; PMCID: PMC5945248.

Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. **Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice.** *J Can Dent Assoc.* 2006 Feb;72(1):75-80. PMID: 16480609.

Sung EC, Friedlander AH, Kobashigawa JA. **The prevalence of calcified carotid atheromas on the panoramic radiographs of patients with dilated cardiomyopathy.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004 Mar;97(3):404-7. doi: 10.1016/j.tripleo.2003.08.025. PMID: 15024368.

Tamura T, Inui M, Nakase M, Nakamura S, Okumura K, Tagawa T. **Clinicostatistical study of carotid calcification on panoramic radiographs.** *Oral Dis.* 2005 Sep;11(5):314-7. doi: 10.1111/j.1601-0825.2005.01125.x. PMID: 16120119.

Velvart P, Hecker H, Tillinger G. **Detection of the apical lesion and the mandibular canal in conventional radiography and computed tomography.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001 Dec;92(6):682-8. doi: 10.1067/moe.2001.118904. PMID: 11740486.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 16.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 113.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 168.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 224.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 277.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Odontológica e Imaginologia – Saúde Bucal no Brasil.** 1ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, pag. 457.

Watanabe PCA & Arita ES. **Radiologia Oral – Texto e Atlas – 1ª Edição, Manole, 2021.**

White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral - Princípios e Interpretação 7ª Edição,** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág. 281.

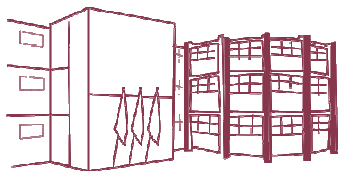
White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral - Princípios e Interpretação 7ª Edição,** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág. 392.

White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral - Princípios e Interpretação 7ª Edição,** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág. 572.

White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral** - Princípios e Interpretação 7ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág. 573.

White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral** - Princípios e Interpretação 7ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág. 575.

White SC & Pharoah MJ **Radiologia Oral** - Princípios e Interpretação 7ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pág 650.



### Folha de Informação

Em consonância com a Resolução CoCEx-CoG nº 7.497/2018, informamos que a Comissão de Graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) em sua 531ª Reunião Ordinária, realizada em 03 de junho de 2024, **aprovou**, fundamentando-se na sugestão da Subcomissão para Avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) da Unidade, **a inclusão deste trabalho na Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos da USP (BDTA).**

Cumpre-nos destacar que a disponibilização deste trabalho na BDTA foi autorizada pelos autores (estudante e docente orientador), conforme menção constante no trabalho e documentação existente no Serviço de Graduação da FORP.

Ribeirão Preto, 03 de junho de 2024.

**Prof. Dr. Michel Reis Messoria**  
Presidente da Comissão de Graduação  
FORP/USP