

Achados radiográficos e condição sistêmica: associação de fatores avaliados em pacientes do Centro Clínico Odontológico do UNIPAM

*Radiographic findings and systemic condition: association of factors evaluated in
patients from the Dental Clinic Center of UNIPAM*

PÂMELA CAROLINA CAIXETA FERREIRA

Discente de Odontologia (UNIPAM)
E-mail: pamelaccf@unipam.edu.br

RODRIGO SOARES DE ANDRADE

Professor orientador (UNIPAM)
E-mail: rodrigosa@unipam.edu.br

Resumo: A radiografia panorâmica é comumente indicada como um exame de triagem na área odontológica, pois revela diversas anomalias e condições patológicas, além de achados incidentais. Nesse contexto, este estudo busca catalogar condições anormais e patológicas em radiografias panorâmicas de pacientes no Centro Clínico Odontológico (CCO) da UNIPAM, estabelecendo correlações com hipóteses diagnósticas registradas nos prontuários e com as condições sistêmicas. Foram escolhidas, seguindo critérios de inclusão e exclusão, 375 radiografias, das quais 150 apresentaram alguma alteração. As alterações foram mais prevalentes no sexo feminino, numa proporção de 2:1. Contudo, é importante ressaltar que os achados são apenas hipóteses diagnósticas. Na fase subsequente, os prontuários odontológicos desses pacientes foram analisados, mas muitas lesões encontradas só podiam ser identificadas por meio de radiografias, o que dificultou a confirmação diagnóstica, uma vez que os prontuários não dispunham de um espaço específico para registrar esses achados. Quanto às condições sistêmicas mencionadas, sugere-se uma possível associação entre pacientes com diabetes e algum grau de reabsorção óssea. Assim, conclui-se que a radiografia panorâmica desempenha papel crucial na detecção de alterações relevantes durante o diagnóstico, destacando-se a importância de registrar esses achados nos prontuários dos pacientes.

Palavras-chave: anormalidades dentárias; diagnóstico por imagem; radiografia panorâmica.

Abstract: Panoramic radiography is commonly indicated as a screening examination in the dental field, as it reveals various anomalies and pathological conditions, as well as incidental findings. In this context, this study aims to catalog abnormal and pathological conditions in panoramic radiographs of patients at the Dental Clinic Center (DCC) of UNIPAM, establishing correlations with diagnostic hypotheses recorded in the medical records and with systemic conditions. Following inclusion and exclusion criteria, 375 radiographs were chosen, of which 150 showed some alteration. The alterations were more prevalent in females, in a ratio of 2:1. However, it is important to emphasize that the findings are only diagnostic hypotheses. In the subsequent phase, the dental records of these patients were analyzed, but many lesions found could only be identified through radiographs, which hindered diagnostic confirmation, since the records did

not have a specific space to record these findings. Regarding the mentioned systemic conditions, a possible association is suggested between patients with diabetes and some degree of bone resorption. Thus, it is concluded that panoramic radiography plays a crucial role in detecting relevant alterations during diagnosis, highlighting the importance of recording these findings in patients' medical records.

Keywords: dental abnormalities; imaging diagnosis; panoramic radiography.

1 INTRODUÇÃO

Em 1933, no Japão, o Dr. Hisatugu Numata conduziu a primeira radiografia panorâmica dos dentes, empregando um filme alongado e curvo disposto lingualmente aos dentes, enquanto o tubo de raios X girava em torno da cabeça do paciente. Posteriormente, em 1949, Paatero demonstrou a viabilidade de efetuar radiografias utilizando a técnica parabolográfica, com o filme em posição extraoral. Neste método, o cassete e o paciente giram a uma velocidade sincronizada em um eixo vertical, enquanto o tubo de raios X permanece estacionário. Esta metodologia permite a captura radiográfica das superfícies curvas da maxila e mandíbula, as transformando em uma representação panorâmica plana. Em 1950, essa técnica foi designada como pantomografia, tornando-se sinônimo de radiografia panorâmica (Barrett; Waters; Griffiths, 1984).

Recentemente, avanços na radiografia panorâmica têm melhorado significativamente a resolução da imagem sem comprometer a integridade do paciente, mediante a adoção de unidades odontológicas modernas que se baseiam em gravação multicamada, colimação flexível do feixe de radiação, modos de varredura rápida, correção de erros de posicionamento e artefatos de movimento, além da redução nas doses efetivas (Kühnisch *et al.*, 2019).

A radiografia panorâmica é frequentemente recomendada como exame de triagem em odontologia, destacando-se por seu custo relativamente acessível, baixa exposição à radiação, facilidade de execução e capacidade de proporcionar uma visão abrangente das arcadas dentárias, ossos maxilares e mandibulares, bem como das estruturas anatômicas cruciais em procedimentos cirúrgicos, como os nervos alveolares e os seios maxilares (Marsillac *et al.*, 2013; Nardi *et al.*, 2017).

Entretanto, a radiografia panorâmica apresenta algumas desvantagens, como distorções decorrentes da variação na distância foco-objeto-filme, resultando em um fator de expansão constante. Isso pode ocasionar sobreposição de estruturas localizadas fora da camada de foco com estruturas normais da mandíbula, simulando patologias, e também pode limitar a visualização tridimensional das estruturas. Contudo, tais aspectos negativos não invalidam a técnica, uma vez que ela continua sendo uma ferramenta valiosa na detecção de anomalias dentárias e achados incidentais (Barrett; Waters; Griffiths, 1984; Paz Gallardo *et al.*, 2019).

A radiografia panorâmica revela uma série de anomalias e condições patológicas, assim como achados incidentais. Marsillac *et al.* (2013) relataram uma prevalência de 42% de anomalias dentárias em radiografias panorâmicas. Essas anomalias podem ser classificadas quanto a alterações numéricas, de forma, posição ou

processos patológicos (Campos; Cruz; Mello, 2004). Achados incidentais, sem causa patológica, também são comuns (Doyle *et al.*, 2018; Borba; Hipólito; Pereira, 2016).

Husain (2018) destaca a importância do conhecimento anatômico por parte do responsável pelo diagnóstico radiográfico, visto que a interpretação incorreta das características radiográficas pode conduzir a diagnósticos clínicos equivocados, acarretando em complicações no tratamento futuro. O aumento da área radiografada demanda uma avaliação mais minuciosa das estruturas anatômicas, considerando que estruturas além do escopo do cirurgião-dentista, como a coluna cervical ou a base do crânio, podem ser visualizadas. Portanto, o profissional encarregado do diagnóstico radiográfico deve ser capaz de identificar e diferenciar essas características incomuns para orientar devidamente o tratamento ou encaminhar o paciente ao especialista apropriado.

A radiografia panorâmica é considerada um recurso prático e descritivo que auxilia na formulação de hipóteses diagnósticas. Sua interpretação fácil a torna um adjuvante valioso em diversas especialidades odontológicas. Todos os pacientes, tanto na área privada quanto na pública, devem ter a radiografia panorâmica como documento fundamental para iniciar tratamento odontológico (Marsillac *et al.*, 2013; Paz Gallardo *et al.*, 2019).

A combinação de uma entrevista clínica detalhada, exame clínico minucioso e radiografia panorâmica aproxima o cirurgião-dentista do diagnóstico preciso de patologias dentofaciais ou outras condições que exijam intervenção. Este estudo tem como objetivo catalogar condições anormais e patológicas em radiografias panorâmicas de pacientes no Centro Clínico Odontológico (CCO) do UNIPAM, correlacionando esses achados com hipóteses diagnósticas presentes nos prontuários e condições sistêmicas. Essa abordagem facilita o acesso a dados cruciais e aprimora o conhecimento sobre o tema.

2 METODOLOGIA

2.1 MATERIAIS

Esta pesquisa teve como objeto de estudo 1474 radiografias panorâmicas pertencentes ao arquivo de documentações de pacientes atendidos no Centro Clínico Odontológico (CCO) do UNIPAM. Previamente à sua realização, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Centro Universitário de Patos de Minas, conforme protocolo CAAE: 62352222.2.0000.5549. O trabalho apresenta uma abordagem aplicada, com uma natureza quantitativa e objetiva descritiva-explicativa. Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, observacional, conduzido em campo.

2.2 AMOSTRA

A amostra inicial continha um total de N=1474 radiografias. Foi realizado o cálculo amostral utilizando a calculadora online COMENTTO, com um nível de

confiança de 95% e um erro amostral de 5%, resultando em um tamanho amostral de 305. No entanto, o número total de radiografias analisadas foi de 375.

2.3 MÉTODO - COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados a partir de radiografias panorâmicas digitais encontradas nos arquivos do Centro Radiológico (CERO) durante o período de agosto de 2016 a dezembro de 2022. Essas radiografias panorâmicas foram analisadas em um computador com acesso permitido, utilizando o login do professor orientador. Após a seleção dessas radiografias, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, sendo eles: pacientes com dentição permanente completa, sem distinção de sexo, raça ou idade, e radiografias duplicadas ou de qualidade inadequada foram excluídas. Após a aplicação desses critérios, as radiografias foram analisadas individualmente para localizar as anomalias/patologias, conforme descrito na Tabela 1 abaixo. Em cada sessão de avaliação, apenas 50 radiografias panorâmicas foram examinadas, seguindo uma ordem alfabética, pois a análise de um grande número de radiografias em uma única sessão poderia levar ao cansaço visual e, conseqüentemente, afetar os resultados do estudo.

Tabela 1: Anomalias/patologias analisadas

Anomalias dentárias	Avaliação óssea e de estruturas adjacentes
• Supranumerários;	• Presença de imagem radiolúcida no periápice;
• Raiz supranumerária;	• Reabsorção óssea alveolar;
• Cúspide supranumerária;	• Rarefação óssea periapical;
• Pérola de esmalte;	• Calcificações em tecidos moles;
• Fusão dentária;	• Presença de cistos, tumores, alterações ósseas.
• Concrecência dentária;	
• Germinação dentária;	
• Macrodonτία;	
• Taurodontismo;	
• Hipercementose;	
• Hipoplasias do esmalte;	
• Dentinogênese imperfeita;	
• Displasia dentinária;	
• Transposição dentária;	
• Transmigração dentária;	
• Dilaceração dentária;	
• Dente invaginado;	
• Dentes não irrompidos;	
• Apinhamento/ falta de espaço;	

Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

2.4 REGISTRO DAS CONDIÇÕES

Após a análise, as radiografias que apresentavam alterações foram catalogadas no programa Excel, registrando a data da realização da radiografia, o nome do paciente, gênero, idade e a anomalia/patologia encontrada. Em seguida, as condições identificadas foram correlacionadas com o diagnóstico clínico registrado nos

prontuários arquivados no Centro Clínico Odontológico (CCO), bem como com a condição sistêmica do paciente. Com base nessas informações, foi realizada uma revisão da literatura disponível até o momento para relacionar esses achados com os conhecimentos científicos existentes.

3 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 375 radiografias panorâmicas, das quais foram identificadas alterações em 150 radiografias, conforme demonstrado na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Relação de radiografias analisadas

TOTAL DE PACIENTES	RADIOGRAFIAS COM ALTERAÇÕES	GÊNERO
375	150	Feminino = 99
		Masculino = 51

Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

Na tabela 3 a seguir estão descritas as radiografias com alterações, em ordem de prevalência, relacionadas ao gênero.

Tabela 3: Relação das alterações encontradas

ALTERAÇÕES	QUANTIDADE	FEMININO	MASCULINO
Dilatação radicular	44	25	19
Radiolucidez periapical	26	12	14
Giroversão	26	4	22
Agnesias	17	12	5
Apinhamento	10	6	4
Reabsorção óssea	11	8	3
Esclerose óssea idiopática	8	4	4
Diastema	7	2	5
Supranumerários	5	1	4
Osteíte condensante	5	3	2
Hipercementose	3	2	1
Espessamento do Ligamento periodontal	3	2	1
Incisivo lateral conóide	3	2	1
Ateroma carotídeo	2	1	1
Displasia óssea florida	2	2	0
Transmigração	1	0	1
Ceratocisto	1	1	0
Sialólito	1	0	1
Ameloblastoma	1	1	0
Transposição	1	0	1

Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

Os prontuários odontológicos da faculdade não possuem uma área específica destinada a anotações de análises de radiografias panorâmicas, resultando na ausência de diagnósticos catalogados para a maioria das alterações. Além disso, 26

pacientes não possuem prontuário devido a estarem na fila de espera para atendimento, e 2 prontuários estão incompletos, impossibilitando sua análise.

A Tabela 4 a seguir relata as alterações sistêmicas encontradas por meio da análise dos prontuários de cada paciente que apresentou alguma alteração na radiografia panorâmica.

Tabela 4: Condições sistêmicas

CONDIÇÕES	QUANTIDADE
Saudável	51
Gastrite	15
Rinite	13
Sinusite	13
Hipertensão	10
Diabetes	8
Transtorno de ansiedade e depressão	14
Colesterol alto	1
Asma e bronquite	8
Hipotireoidismo	4
Enxaqueca	5
Problemas renais	2
Problemas neurológicos não específicos	3
Reumatismo	1
Câncer	1
Problemas ortopédicos	2
Labirintite	1
Cardiopatia	1
Epilepsia	1

Fonte: elaborada pelos autores, 2023.

4 DISCUSSÃO

O profissional odontológico desempenha um papel fundamental na realização do diagnóstico bucal e na formulação da estratégia de tratamento adequada para cada paciente. Para alcançar esse objetivo, é essencial conduzir uma anamnese minuciosa, composta por entrevista clínica e exame clínico intra e extrabucal (Faria; França, 2021). Para complementar as informações e auxiliar no diagnóstico da condição do paciente, a radiografia panorâmica pode ser utilizada.

Um dos principais benefícios da radiografia panorâmica é sua capacidade de proporcionar uma visão abrangente do complexo maxilomandibular em uma única radiografia, reduzindo assim o tempo de exposição do paciente à radiação, além de ser de fácil execução (Marsillac *et al.*, 2013). Apesar de apresentar desvantagens, como distorção e limitação da visualização tridimensional das estruturas (Barrett; Waters; Griffiths, 1984), a radiografia panorâmica é uma excelente ferramenta na detecção de anomalias dentárias e achados incidentais, como as calcificações de tecidos moles na região da face.

Na radiografia panorâmica, devido à sua abrangência como exame de imagem, é possível identificar uma variedade de anomalias ou condições patológicas, conhecidas como achados incidentais. Estes podem incluir ateromas na artéria carótida, flebólitos, sialólitos, calcificações nos nódulos linfáticos, tonsilólitos, antrolitos, rinólitos e calcificações no complexo estilo-hióideo (Faria; França, 2021). Além desses achados, também podem ser observadas anomalias dentárias de forma, número, posição e até mesmo processos patológicos associados (Campos; Cruz; Melo, 2004).

Ao realizar uma análise cuidadosa de uma radiografia panorâmica, é possível identificar achados radiográficos que representam a descoberta inesperada de uma variante anatômica normal ou de uma condição patológica (Dias *et al.*, 2019; Paz Gallardo *et al.*, 2019).

Os achados patológicos identificados em radiografias panorâmicas representam hipóteses diagnósticas, conforme ressaltado por Borba, Hipólito e Pereira (2016). Eles destacam a importância do exame clínico e de outros exames de imagem para consolidar o diagnóstico, considerando que a radiografia panorâmica é um complemento. No presente estudo, não houve realização de exame clínico com os pacientes; no entanto, os prontuários foram minuciosamente analisados, um a um, buscando a confirmação das hipóteses diagnósticas e catalogando as doenças sistêmicas correlacionadas.

Neste estudo, das 375 radiografias panorâmicas analisadas, foram identificadas alterações em 150 delas. A prevalência de gênero foi quase 2:1, com 99 casos no gênero feminino e 51 no gênero masculino, conforme apresentado na Tabela 2. Observou-se, conforme esperado, que as alterações mais frequentes foram anomalias dentárias, como dilaceração radicular, totalizando 44 casos, sendo 25 no gênero feminino e 19 no masculino. Em seguida, destacaram-se as alterações de origem inflamatória, como a radiolucidez periapical, com 26 casos no total, distribuídos entre 12 casos no gênero feminino e 14 no masculino. Logo após, a giroversão também foi observada em 26 casos, com 4 no gênero feminino e 22 no masculino.

Entre as anomalias dentárias de número, as agenesias foram mais frequentes do que as hiperdontias. Quanto às alterações dimensionais, as microdontias foram mais proeminentes em comparação com as macrodontias. Em relação às alterações de forma, a dilaceração apresentou uma prevalência superior, seguida por hipercementose, taurodontismo e dente invaginado. Não foi observada nenhuma alteração estrutural.

Segundo Topouzelis *et al.*, (2010), a dilaceração de dentes permanentes é um fenômeno relativamente raro. Contrariando esse autor, este estudo trouxe as dilacerações radiculares como as alterações mais comuns, porém com prevalência semelhante entre homens e mulheres.

Na sequência das alterações identificadas, destaca-se a presença de radiolucidez periapical, indicativa de infecção no periápice, com uma prevalência de 17,3%, sem distinção entre homens e mulheres. Essa constatação alinha-se com os resultados dos estudos de Santos (2007), nos quais a radiolucidez periapical também foi a alteração mais frequentemente observada. A infecção odontogênica, originada a partir do dente ou das estruturas adjacentes, representa a condição patológica mais comum nos maxilares. As lesões inflamatórias desempenham um papel predominante nesse contexto. A imagem radiográfica desempenha um papel crucial na identificação da fonte

das infecções, na avaliação da extensão do processo da doença e na detecção de eventuais complicações. O diagnóstico por imagem é fundamental para definir a localização da infecção e investigar a possível disseminação da doença para além do seu local de origem (Mardini; Gohel, 2018).

A respeito do principal achado incidental, o ateroma carotídeo parece ser mais frequente em mulheres e geralmente unilateral, embora possa ocorrer em ambos os lados. Além disso, é mais prevalente em pacientes com histórico de doença sistêmica, podendo representar um risco de eventos vasculares futuros. Cirurgiões-dentistas habilidosos têm a capacidade de diagnosticar essa condição por meio da radiografia panorâmica (Alves; Deana; Garay, 2014). Nesta pesquisa, foram identificados ateromas carotídeos em duas radiografias panorâmicas, de forma unilateral, corroborando com as observações dos autores. Entretanto, não foi possível afirmar uma predileção de gênero devido à baixa casuística, com um caso identificado no gênero masculino e outro no feminino.

De acordo com Andrew (2018), as radiopacidades são achados menos comuns em comparação com as imagens radiolúcidas. As escleroses ósseas idiopáticas são as lesões radiopacas mais comuns, sendo mais prevalentes na mandíbula do que na maxila, o que está em consonância com os resultados deste estudo. Essas lesões representaram 0,53% das alterações identificadas e abrangeram 50% das alterações radiopacas. Muitas dessas lesões só podem ser detectadas por meio de radiografia, o que dificultou a confirmação diagnóstica nos prontuários, pois estes não possuem um espaço específico para anotações de achados radiográficos.

A incidência das alterações segue uma ordem específica, com destaque para as osteíte condensantes, que representam 0,33% das alterações e abrangem 31% das alterações radiopacas, sendo as segundas mais prevalentes, conforme também observado nos resultados. Com exceção das giroversões, que apresentaram maior prevalência em pacientes do gênero masculino (84%), todas as outras alterações mostraram prevalências semelhantes. Conforme a Tabela 4, a maioria dos pacientes não exibiu nenhuma alteração sistêmica, totalizando 51 indivíduos. Dentre as condições sistêmicas relatadas, as mais frequentes foram gastrite, com 15 casos, seguidas de sinusite e rinite, com 13 casos, e hipertensão, com 10 casos.

A análise sugere uma possível associação entre pacientes com diabetes e algum grau de reabsorção óssea, tanto vertical quanto horizontal, corroborando com estudos anteriores de Wu, Xiao e Graves (2015) e Huang, Pei e Graves (2020).

O diabetes é reconhecido como um dos principais fatores de risco para a periodontite, sendo que essa alteração bucal foi encontrada em 57,9% dos pacientes com diabetes, em comparação com 15,0% em controles sem diabetes (Poplawska-Kita, 2014). O diabetes afeta o metabolismo ósseo de diversas maneiras, além de estar associado a respostas imunoinflamatórias exageradas, o que provavelmente é responsável pelo maior risco e gravidade da doença periodontal em diabéticos (Wu; Xiao; Graves, 2015; Huang; Pei; Graves, 2020).

Uma limitação deste estudo é a exclusão de pacientes desdentados, o que pode implicar em uma subestimação da incidência de anomalias/patologias nesses indivíduos.

5 CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, constatou-se que a dilaceração radicular (sem predominância por gênero) e a radiolucidez (também sem predominância de gênero), seguidas pela giroversão (com predominância no gênero masculino), são as alterações mais prevalentes em pacientes submetidos a tratamento dentário em uma clínica escola em Minas Gerais.

Após a conclusão deste estudo e a análise detalhada e catalogação das condições, ficou evidente que a radiografia panorâmica desempenha um papel excelente como exame complementar na detecção de alterações significativas durante o diagnóstico. Contudo, ressaltamos a importância de registrar esses achados nos prontuários dos pacientes. Recomendamos, portanto, a inclusão de um anexo aos prontuários odontológicos, proporcionando um espaço dedicado para registrar as observações sobre achados radiográficos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, N.; DEANA, N.F.; GARAY, I. Detection of common carotid artery calcifications on panoramic radiographs: prevalence and reliability. **International Journal of Clinical and Experimental Medicine**, [S. l.], v. 7, n. 8, p. 931-1939, 2014.
- ANDREW, D. Radiopacities of the jaws: interpretation and diagnosis. **Primary Dental Journal**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 31-37, 2018.
- BARRETT, A. P.; WATERS, B. E.; GRIFFITHS, C. J. A critical evaluation of panoramic radiography as a screening procedure in dental practice. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, [S. l.], v. 57, n. 6, p. 673-677, 1984.
- BORBA, B. L.; HIPÓLITO, U. V.; PEREIRA, Y. C. L. O diagnóstico precoce de aterosclerose através de radiografias panorâmicas: uma revisão. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 302-307, 2016.
- CAMPOS, V.; CRUZ, R. A; MELLO, H. S. A. **Alterações da odontogênese: diagnóstico e tratamento das anomalias da odontogênese**. São Paulo: Santos: 2004.
- DIAS, A. C. M. S. *et al.* Achados radiográficos em radiografias panorâmicas de idosos: estudo transversal em 1006 pacientes. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, Lisboa, v. 60, n. 1, p. 59-65, 2019.
- DOYLE, S. J. *et al.* Incidental findings in radiographic imaging for in patients with acute ischemic stroke. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, [S. l.], v. 27, n. 11, p. 3131-3136, 2018.

FARIA, M. A. G.; FRANÇA, M. M. C. Principais calcificações em tecido mole visualizadas radiograficamente: uma revisão de literatura. **Scientia Generalis**, Patos de Minas, v. 2, n. 1, p. 124-134, 2021.

HUANG, Z.; PEI, X.; GRAVES, D. T. The interrelationship between diabetes, IL-17 and bone loss. **Current Osteoporosis Reports**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 23-31, 2020.

HUSAIN, M. A. Dental anatomy and nomenclature for the radiologist. **Radiologic Clinics Of North America**, Maryland Heights, v. 56, n. 1, p. 01-11, 2018.

KÜHNISCH, J. *et al.* Best clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: an EAPD policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 375-386, 2019.

MARDINI, S.; GOHEL, A. Imaging of odontogenic infections. **Radiologic Clinics of North America**, [S. l.], v. 56, n. 1, p. 31-44, 2018.

MARSILLAC, M. W. S. *et al.* Dental anomalies in panoramic radiographs of pediatric patients. **General Dentistry**, [S. l.], v. 61, n. 7, p. e29-33, 2013.

NARDI, C. *et al.* S. Accuracy of orthopantomography for apical periodontitis without endodontic treatment. **Journal Of Endodontics**, [S. l.], v. 43, n. 10, p. 1640-1646, 2017.

PAZ GALLARDO, C. *et al.* Aporte de la radiología oral y maxilofacial al diagnóstico clínico. **Avances en Odontoestomatología**, Madrid, v. 35, n. 2, p. 73-82, 2019.

POPLAWSKA-KITA, A. *et al.* Association between type 1 diabetes and periodontal health. **Advances In Medical Sciences**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 126-131, 2014.

SANTOS, K.C.P. *et al.* Avaliação de radiografias panorâmicas objetivando o cotejamento entre os motivos da solicitação e eventuais achados radiográficos. **Journal of the Health Sciences Institute**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 419-422, 2007.

TOPOUZELIS, N. *et al.* Dilaceration of maxillary central incisor: a literature review. **Dental Traumatology**, [S. l.], v. 26, n. 5, p. 427-433, 2010. Wiley.

WU, Y.; XIAO, E.; GRAVES, D. T. Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease. **International Journal of Oral Science**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 63-72, 2015.