



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA DE LAGARTO**

**ELIANY FARIAS DE ABREU
JISMAGNO DO NASCIMENTO SANTANA**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A
PRÁTICA RADIOGRÁFICA**

**LAGARTO
2021**

**ELIANY FARIAS DE ABREU
JISMAGNO DO NASCIMENTO SANTANA**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A
PRÁTICA RADIOGRÁFICA**

Trabalho apresentado ao Departamento de Odontologia de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em odontologia.

Orientador: Luciana Barreto Vieira Aguiar

**LAGARTO
2021**

RESUMO

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A PRÁTICA RADIOGRÁFICA

O Exame radiográfico é dos exames complementares o mais solicitado na prática clínica odontológica. Apesar da grande relevância, esse exame por vezes, não é solicitado, ou é realizado de forma equivocada, o que pode ser consequência da falta de conhecimento do cirurgião-dentista sobre a prática radiológica e novas tecnologias. Tendo isso em vista, o trabalho objetiva fazer um levantamento acerca do conhecimento radiográfico do cirurgião-dentista sobre as características radiográficas empregadas no dia a dia. A pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, onde foram consultadas as bases de dados PubMed e Scielo no período de 2000 a 2020 e selecionados 12 artigos com enfoque no conhecimento do cirurgião dentista sobre radiologia e aplicabilidade de técnicas radiográficas convencionais e digitais na prática clínica odontológica, tais referências são pesquisas de campos que fazem sua avaliação através de questionário. Concluiu-se que o conhecimento radiológico dos cirurgiões dentistas era limitado, a maioria não seguia as diretrizes radiográficas estabelecidas pelos seus países e havia uma certa resistência quanto ao uso de sensores digitais radiográficos.

Palavras-chave: radiografia odontológica; conhecimento; cirurgiões-dentistas.

ABSTRACT

ASSESSMENT OF KNOWLEDGE OF DENTAL SURGEONS ON RADIOGRAPHIC PRACTICE

The radiographic examination is one of the most requested complementary exams in clinical dental practice. Despite the great relevance, this exam is sometimes not requested, or is performed in a wrong way, which may be a consequence of the dentist's lack of knowledge about radiological practice and new technologies. With this in mind, the work aims to survey the radiographic knowledge of the dentist about the radiographic characteristics employed in daily life. The research is a narrative review of the literature, in which the PubMed and Scielo databases were consulted between 2000 and 2020 and 12 articles were selected with a focus on the knowledge of the dental surgeon on radiology and the applicability of conventional and digital radiographic techniques in the dental clinical practice, such references are field surveys that make their assessment through a questionnaire. It was concluded that the radiological knowledge of dental surgeons was limited, most did not follow the radiographic guidelines established by their countries and there was a certain resistance regarding the use of digital radiographic sensors.

Keywords: dental radiography; knowledge; dental surgeons.

SUMÁRIO

| | | |
|-----|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 6 |
| 2 | OBJETIVOS..... | 9 |
| 2.1 | Objetivo Geral..... | 9 |
| 2.2 | Objetivos Específicos..... | 9 |
| 3 | REVISÃO DA LITERATURA..... | 10 |
| 3.1 | Técnica Radiográfica Periapical..... | 12 |
| 3.2 | Técnica Radiográfica Interproximal/Bitewing..... | 13 |
| 2.3 | Radiografia Panorâmica..... | 15 |
| 4 | RESULTADOS..... | 17 |
| 5 | DISCUSSÃO..... | 19 |
| 6 | CONCLUSÕES..... | 24 |
| 7 | REFERÊNCIAS..... | 25 |

1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico estomatológico é de fundamental importância para o desenvolvimento dos tratamentos em odontologia. Para estabelecer um diagnóstico final em odontologia, deve-se aliar a anamnese, o exame físico e exames complementares (AMARAL et al., 2014). O exame radiográfico consiste numa análise das estruturas mineralizadas da face, visando obter informações da normalidade e suas variações, sendo indispensável seu uso em odontologia (DELHI, 2014). Segundo Madeira 2004, conhecer sua anatomia permitirá ao profissional identificar sombras e contornos, o que poderá minimizar erros de interpretação.

As imagens radiográficas em odontologia fornecem base para a interpretação de estruturas não visíveis clinicamente, dentre as estruturas, pode-se citar todo o sistema estomatognático – maxila, mandíbula, dentes, articulação temporomandibular (ATM) – além de estruturas da face, tais quais seios maxilares, cavidade nasal, órbita, dentre outras estruturas que são constituídas por tecidos mineralizados (DENTAL COUNCIL, 2006). Diante da evolução da radiologia odontológica, algumas técnicas radiográficas foram desenvolvidas e até hoje são utilizadas para fins específicos, segundo Moura et al. (2014) as técnicas radiográficas mais solicitadas rotineiramente, destacam-se a técnica radiográfica periapical, seja do paralelismo ou bissetriz, radiografia panorâmica, técnica radiográfica interproximal, também conhecida com *bitewing*, respectivamente. Para Kim; Mupparapu (2009) as técnicas que se destacam quanto à solicitação são as técnicas radiográficas periapical, panorâmica e interproximal

As diversas técnicas radiográficas utilizadas em odontologia permitem a análise das estruturas de interesse, auxiliando o diagnóstico e direcionando o profissional a uma melhor intervenção. Destarte, o conhecimento das técnicas empregadas na odontologia é de fundamental importância ao cirurgião-dentista, visto que o não entendimento dessas técnicas levará a uma maior exposição dos pacientes à radiação, assim como não terá eficácia no auxílio diagnóstico. Portanto, torna-se necessário o conhecimento das técnicas radiográficas e os riscos de exposição à radiação ionizante, para realizar uma exposição que obtenha maior qualidade de imagem com menor tempo e que seja justificável para o diagnóstico (DELHI, 2014). A técnica radiográfica periapical tem por objetivo avaliar a integridade do conjunto dente-periodonto. Essa técnica dispõe da visualização ampla no sentido vertical ao longo eixo do dente, além de estruturas adjacentes a este, tais quais espaço do ligamento periodontal, lâmina dura, crista

óssea alveolar e osso alveolar como um todo. Assim como Kruse et al. (2017) afirmaram, sua solicitação está atrelada a suspeitas de alterações perirradiculares. A endodontia e a periodontia destacam-se na utilização de tal técnica no que diz respeito ao diagnóstico, tratamento e preservação, se beneficiando da maior fidedignidade da radiografia periapical com relação às dimensões das estruturas faciais (SOUZA et al., 2019).

Para Silva et al. (2012) a técnica radiográfica interproximal, ou técnica bitewing para permite avaliação da região coronária do dente, sendo a técnica mais indicada para lesões de cárie seja incipiente ou profunda e avaliação de sua progressão. Nesse tipo de técnica radiográfica, há a visualização dos arcos superior e inferior ipsilateralmente numa mesma incidência radiográfica.

A radiografia panorâmica, por sua vez, possui a característica de permitir ampla visualização das estruturas da face em uma só imagem sendo sua solicitação atrelada a uma avaliação macro das estruturas faciais (SKLAVOS et al., 2019). Entretanto, quando se objetiva uma avaliação pormenorizada, este tipo de radiografia não é o mais indicado.

Apesar das técnicas radiográficas periapical, interproximal e panorâmica possuírem uma visualização 2D de estruturas tridimensionais, elas apresentam uma acuidade diagnóstica elevada. Christiansen et al. (2009) e Jorge et al. (2015), ao avaliarem as radiografias 2D em comparação com técnicas de análise tridimensional, concluíram que não havia diferenças significativas entre os dois tipos de exame imaginológico, principalmente quando usados para diagnóstico de rotina. Portanto, expõe o custo-benefício das radiografias convencionais para diagnóstico inicial, enfatizando a importância da solicitação de exames radiográficos odontológicos como meio prático e eficaz nas diversas áreas da odontologia, evitando doses indevidas de radiação por exposição prolongada e efeitos danosos aos pacientes.

Ao agrupar tais informações, tem-se o conhecimento de que as radiografias odontológicas são de fundamental importância na odontologia em suas diversas áreas como ferramenta de auxílio diagnóstico e documentação, todavia pode causar prejuízos irreversíveis quando não solicitadas de forma criteriosa como afirmaram Nenad et al. (2016). A solicitação de tais exames sem a consideração das indicações e contraindicações pode levar a danos por doses seguidas de radiação, a exemplo de alterações a níveis genéticos como citado por Karabas et al. (2019). Ademais, o aumento do tempo clínico gasto para chegar a um diagnóstico final pode ocasionar em uma piora no quadro sintomatológico.

O diagnóstico clínico é apoiado nos pilares de eficiência e rapidez. O exame radiográfico, fazendo parte de um exame complementar diagnóstico, deve permitir uma menor exposição e maior qualidade diagnóstica (DELHI, 2014). Portanto, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura a respeito do conhecimento dos cirurgiões-dentistas (CDs) em relação à radiologia odontológica.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estabelecer um panorama geral a respeito do conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a radiologia odontológica.

2.2 Específicos

Analisar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre as técnicas radiográficas;

Investigar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre as características de mA e kVp do equipamento radiográfico;

Avaliar sobre o uso de sensores radiográficos na prática clínica.

Pesquisar se os cirurgiões-dentistas estão seguindo as diretrizes radiológicas dos respectivos países

3 REVISÃO DA LITERATURA

Na Medicina e na Odontologia, a avaliação diagnóstica é imprescindível pois essa avaliação inicial permite ao profissional uma visão ampla em relação ao tratamento, exames para acompanhamento e uma expectativa quanto ao resultado em curto e longo prazo (MYERS, 2019). Se tratando do diagnóstico clínico odontológico, o cirurgião dentista através da anamnese e do exame clínico, unidos a exames complementares busca saber qual a afecção acomete o paciente e a partir daí estabelecer um plano de tratamento de forma apropriada. Por conseguinte, como exame auxiliar diagnóstico, a radiografia odontológica é um dos exames auxiliares mais utilizados na prática odontológica, como afirmado por Kühnisch et al. (2020).

Segundo a Associação Dental Americana (American Dental Association - ADA) as radiografias odontológicas são ferramentas úteis e necessárias na obtenção de dados que direcionam a um diagnóstico e manejo clínico de condições bucais a respeito do conjunto dente-periodonto e craniofacial geral. Tratamentos endodônticos, restauradores e periodontais, em sua maioria, possuem uma preservação por meio de acompanhamentos radiográficos, objetivando o sucesso clínico (SOUZA et al., 2019; SILVA et al., 2009; GOMES FILHO et al., 2007).

As recomendações para a utilização de radiografias em odontologia são diversas e conhecê-las é importante no transcorrer do atendimento clínico. Dental Council,(2006) relata algumas recomendações para o uso das radiografias odontológicas:

Situações clínicas de tratamentos endodônticos e periodontais anteriores, história de dor ou trauma, história familiar de anomalias dentárias, monitoramento da remineralização. Quando os pacientes apresentam situação clínica de sinais/sintomas clínicos positivos tais quais evidência clínica de doença periodontal, restaurações grandes ou profundas, lesões cáries profundas, inchaço, evidência de trauma dental / facial, mobilidade dos dentes, trato sinusal ("fístula"), sangramento inexplicado, sensibilidade inexplicada de dentes, erupção incomum, espaçamento ou migração de dentes, morfologia dentária incomum, calcificação, dentes ausentes por motivo desconhecido, erosão clínica dental.

As vantagens advindas da obtenção de detalhes radiográficos são muitas, sendo a principal a visualização de estruturas que não são visíveis clinicamente, dessa forma obtendo informações que passariam despercebidas e complementando as informações do exame clínico inicial (DENTAL COUNCIL, 2006). Entretanto, a radiação produzida por aparelhos radiográficos durante o exame radiológico adiciona cautela durante a realização de tal exame (DELHI, 2014). Os valores de radiação, de acordo com Lurie (2019), são baixos em radiografias convencionais intraorais variando de 3 a 15 mSv para imagens intraorais únicas e de 9 a 24 mSv para imagens panorâmicas. Tais valores podem ser reduzidos se essas imagens radiográficas

forem realizadas com filmes com maiores sensibilidades, a exemplo de filme F Insight como avaliado por Woitchchunas et al. (2002) em estudos *in vitro* ou da utilização sensores radiográficos digitais com maior sensibilidade. Dental Council (2006) também ressalta que as doses de radiação na radiografia dentária são baixas, porém adiciona que a exposição mesmo assim deve ser minimizada. O princípio "o mais baixo possível" (ALARA) deve ser seguido tendo em vista a minimização da exposição à radiação, o que auxilia nessa minimização é o correto julgamento clínico com a melhor indicação da radiografia a ser realizada, além de precauções como uso de colares e aventais de chumbo e uso de biombos de chumbo (DELHI, 2014; DENTAL COUNCIL, 2006).

Atualmente, o uso de sensores digitais também obtém ampla visibilidade por parte dos cirurgiões-dentistas. De acordo com Alcaraz et al. (2006), a implementação de sensores digitais apresentou uma diferença significativa nas doses que foram administradas. O autor ainda afirmou que isso está ligado ao processamento usado e também a menor exposição por apresentar sistemas mais sensíveis e conseqüentemente redução na dose de radiação. Apesar de tal informação, os filmes intraorais convencionais ainda são amplamente usados e segundo Tofangchiha et al. (2011) estes possuem uma qualidade diagnóstica comparável com os sensores digitais.

Com o objetivo de minimizar possíveis erros e padronizar a seleção de radiografias em 1978 a Administração de Comidas e Medicamentos (Food and Drug Administration - FDA), juntamente com a ADA, desenvolveu um guia de orientações de exames radiográficos, onde há diretrizes que trazem recomendações. Uma dessas recomendações atualizadas deste guia segundo Dental Council (2006) trata-se de que as radiografias devem ser limitadas às áreas necessárias para um diagnóstico e tratamento adequados, e deve contar com bom exercício do julgamento profissional. Há ainda recomendações de que a radiografia só deve ser solicitada após avaliar as necessidades do paciente, como revisar o histórico de saúde, avaliar a história clínica odontológica, e realizar um exame clínico e uma avaliação da suscetibilidade a doenças dentais (DENTAL COUNCIL, 2006).

Apesar dos impactos potencialmente negativos advindos da exposição radiológica, a radiografia na odontologia é essencial para que o cirurgião-dentista obtenha informações que o auxiliará no diagnóstico clínico. Delhi (2014) associou, em uma declaração de política da FDI sobre segurança de radiação em odontologia, a importância diagnóstica aos benefícios e riscos advindos da exposição radiográfica, sendo que o risco de exposição radiográfica deve ser justificado pelos benefícios em solicitar uma radiografia odontológica seja como critério diagnóstico, acompanhamento ou radiografia final no transcorrer do tratamento, adicionando o

conceito de ALARA e potencializando a função do exame radiográfico. Logo, é evidente que seguir as diretrizes e estar atualizado sobre situações clínicas a respeito da radiologia é fundamental para oferecer o melhor atendimento (MOURA et al. 2014).

Na tentativa de evitar grandes impactos biológicos provenientes da utilização desreguladas de raios X, alguns países criaram diretrizes radiológicas com valores padrão que garantem segurança na realização da radiografia.

Na Turquia, o estudo realizado por D Ilgüy et al. (2005), relata a falta de conhecimento dos cirurgiões-dentistas acerca das diretrizes radiológicas envolvendo os valores de Kvp. Nesse estudo, foi observado que 86,9% dos entrevistados não sabiam o pico de quilovoltagem (kVp) de sua máquina, quando as diretrizes radiológicas recomendam a capacidade de voltagem entre 60 kV e 70 kV dos equipamentos.

No Brasil há a Portaria SVS/MS n° 453, de 1 de junho de 1998, que traz as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Nesta há a regulamentação dos valores de tensão no tubo de raios-x em radiografias intraorais, que devem ser maiores ou igual a 50 kVp, preferencialmente maiores que 60 kVp. Os valores entre 60kVp e 70kVp são estabelecidos pela FDI como preferíveis para realização de exposições radiográficas intraorais, a utilização de equipamentos radiográficos de controles de exposição automáticos também são preferíveis quando disponíveis (DELHI, 2014).

Na tentativa de avaliar o cumprimento dessas diretrizes, observamos através da pesquisa de Castro et al. (2013) realizada em Belo Horizonte, Minas Gerais, com 256 profissionais, metade desses profissionais possuíam aparelhos de radiografia, destes 55,1% não faziam o ajuste do tempo de exposição de acordo com a área a ser radiografada, características do paciente, ou as características técnicas do aparelho, o que demonstra falta de interesse ou conhecimento sobre tais variantes, dentre elas o valor de tensão do aparelho. Quanto à avaliação específica do conhecimento acerca da kilovoltagem, a pesquisa trouxe apenas a sua relação com o tempo de formação do profissional, onde pode-se constatar que profissionais com mais de 21 anos de formado demonstraram maior conhecimento técnico sobre a aparelhagem utilizada, no entanto necessitam se atualizar quanto às técnicas radiológicas e medidas de radioproteção e biossegurança, o inverso ocorreu com os profissionais com até 20 anos de formado. Pesquisas relacionadas a valores de kVp dos equipamentos utilizados por cirurgiões dentistas brasileiros não foram encontradas na literatura.

Cada técnica radiográfica odontológica possui suas indicações dentro do âmbito da odontologia. Na maioria das vezes são solicitadas como complementares no diagnóstico, outras para direcionar, quando já diagnosticado, o melhor tratamento para tal caso, assim como para o acompanhamento clínico-radiográfico (DENTAL COUNCIL, 2006). A identificação precoce de fatores patológicos na radiografia possibilita ao cirurgião-dentista estabelecer uma estratégia adequada de tratamento preventivo, um exemplo seria a radiografia panorâmica como auxiliar no plano de tratamento de maloclusões (GARTNER; GOLDENBERG, 2009). Assim, só confirma que o uso da radiologia odontológica, representada pelas diferentes técnicas radiográficas, é imprescindível no transcorrer do atendimento odontológico.

Com o conhecimento das técnicas radiográficas existentes, suas indicações e contraindicações, o cirurgião-dentista consegue ser mais verossímil em seu julgamento e consequentemente no diagnóstico clínico, sendo o inverso verdadeiro. A partir de um estudo com 26 entrevistados realizado por Vieira et al. (2008) sobre a relação dos cirurgiões-dentistas e os radiologistas, foi verificado que dos motivos para a dificuldade encontrada em solicitar exames radiográficos, o que mais se destacou foi o desconhecimento da técnica mais indicada para cada caso, somando 84,6% dos cirurgiões-dentistas entrevistados. Portanto, saber as técnicas radiográficas existentes, mas desconhecer o motivo pelo qual está solicitando leva a exposições radiográficas indevidas por parte dos pacientes, além de reduzir o grau de confiabilidade diagnóstica da radiografia.

Com a finalidade de solicitar corretamente uma radiografia o profissional deve preconizar a melhor técnica para cada situação clínica. Moura et al. (2014) traz que é o profissional que estar em melhor posição para tomar a decisão, levando em consideração o risco de cárie do paciente, estado periodontal, estágio de crescimento e desenvolvimento e outras circunstâncias específicas. Dessa forma, a escolha da melhor exposição radiográfica torna-se subjetiva ao profissional, o que pode gerar dúvidas e erros na solicitação.

2.1 Técnica radiográfica Periapical

A radiografia periapical busca obter uma visão do conjunto de estruturas do órgão dentário e região periapical. Para Moreira (2000) é comum que radiografias odontológicas periapicais sejam solicitadas, para auxiliar no diagnóstico e avaliar a extensão da doença periodontal. Ademais, é um dos mais importantes elementos no tratamento endodôntico segundo Walter-Porto et al. (2006), estando presente nas diferentes etapas do tratamento desde

a radiografia inicial de diagnóstico à radiografia final. Logo, a radiografia periapical tem seu maior uso na endodontia e periodontia, principalmente.

O uso da radiografia periapical deve ser realizada sempre após exame clínico avaliando sinais e sintomas. Segundo Freitas e Rosa (2004), avaliar cronologia de erupção de dentes, e observar a relação entre dentes decíduos e permanentes, notar a presença de pequenas alterações coronárias e estruturais, colaborar com o conhecimento de forma, tamanho e número de raízes dentárias auxiliando tratamentos endodônticos, existência de anomalias, reabsorções radiculares internas e externas.

O exame radiográfico traz grandes esclarecimentos para o diagnóstico odontológico, apesar disso há limitações que devem ser contornadas. Para Santos (2007) uma dessas limitações é quanto aos planos da estrutura radiografada que é tridimensional e o plano da imagem radiográfica que é bidimensional, além dessa limitação contamos também com a sobreposição de estruturas. Com o objetivo de contornar tais problemas, há algumas técnicas que podem ser empregadas junto à radiografia convencional, são elas as técnicas de Clark, técnica Miller-Winter, técnica Le Master (GONÇALVES et al., 2001; WHITE e PHAROAH, 2015; FREITAS e ROSA, 2004).

Dentre as indicações da radiografia periapical está a avaliação do nível da cortical óssea onde observamos o estado periapical do dente. No estudo de Ridaio-Sacie et al. (2007) há uma comparação entre o uso da radiografia periapical e a radiografia panorâmica para avaliar o estado periodontal do paciente, onde foram examinados no total 86 indivíduos que foram submetidos a um levantamento radiográfico de boca inteira (14 radiografias periapicais) e uma radiografia panorâmica. Na conclusão do estudo observou-se que os dentes foram mais bem visualizados nas radiografias periapicais, exceto os segundos e terceiros molares superiores.

Em concordância, há também o estudo realizado por Le et al. (2011), que fez uma avaliação diagnóstica comparativa do estado ósseo usando radiografia panorâmica e periapical, onde 444 casos com radiografias periapicais e panorâmicas combinadas foram examinados por três observadores. Como resultado observou-se estatisticamente que anomalias do desenvolvimento e patologias dentária / óssea foram detectadas de forma mais confiável pelos observadores usando radiografias periapicais em comparação com filmes panorâmicos, no entanto concluiu-se também que para uma boa avaliação diagnóstica deve incluir radiografias panorâmicas e intraorais.

2.2 Técnica radiográfica Interproximal/Bitewing

A técnica radiográfica bitewing, ou comumente chamada de técnica radiográfica interproximal, dispõe da visualização em um mesmo filme radiográfico das coroas dos dentes superiores e inferiores e crista óssea alveolar, como relatado por White e Pharoah (2015). Em consonância com tal autor, Iannucci e Howerton (2015) também ratificaram o uso da técnica radiográfica interproximal para visualização da face interproximal das coroas dentárias, além da visualização da crista óssea alveolar.

A radiografia interproximal vem auxiliar na observação da região interproximal dos dentes, área de dificuldade de visualização clínica. Moura et al., (2014) ressaltam que esse tipo de radiografia é o mais recomendado como auxiliar de diagnóstico das enfermidades mais comuns da cavidade oral, que são a cárie e a doença periodontal, tendo maior evidência da crista óssea-alveolar. Por tanto, as áreas que esse tipo de radiografia prevalece são a dentística, e a periodontia. A dentística principalmente pela radiografia demonstrar o desenvolvimento cariioso em profundidade e nas superfícies interproximais e direcionar a forma de remoção de tecido cariado como salientado por Paris et al., (2020) e para Gjermo (1994) a periodontia por verificar perda óssea da crista óssea alveolar em indivíduos jovens.

O método radiográfico bitewing é fundamental na detecção de cáries interproximais porém não é um método infalível (PARIS et al., 2020). Para Kamburoğlu et al. (2012) pode haver distorções causadas tanto pelas estruturas anexas ao dente quanto pelas variações de técnicas radiográficas ou processamento, unindo isso às falhas de interpretação acontecerá o diagnóstico incorreto. Sendo então associada sempre a um exame clínico criterioso.

Apesar da radiografia interproximal ter sua maior indicação em casos de cáries incipientes, há uma limitação quanto à detecção de cáries iniciais. Segundo Espelid e Tveit (1986) as radiografias interproximais diagnosticam melhor as lesões de cárie mais profundas, e quanto mais profundamente as lesões penetram na dentina, maior é a possibilidade de detectar a cárie. Sato et al. (2020) relatam a eficácia das radiografias interproximais, mediante a uma análise de 111 examinadores desde estudantes pré-doutourados, residentes e dentistas gerais, no transcorrer do desenvolvimento cariioso, desde à cárie de esmalte até à cárie de dentina. Salientam, ainda, que as radiografias interproximais são fundamentais para o diagnóstico de cáries interproximais e que devem ser priorizadas na política de saúde odontológica, visando o diagnóstico precoce de cáries.

Tal método radiográfico também é muito utilizado na avaliação diagnóstica de doença periodontal, principalmente para avaliar o posicionamento da crista óssea na face interproximal dos dentes posteriores, como pesquisaram Toledo et al. (2012). Os autores fizeram um

levantamento na população jovem e concluíram que a técnica radiográfica interproximal é eficaz na detecção de perda óssea interproximal.

2.3 Radiografia Panorâmica

A radiografia panorâmica é caracterizada por fornecer uma imagem ampla para visualizar e analisar os dentes e as estruturas de suporte em uma única imagem radiográfica (WHITE e PHAROAH, 2015). A imagem panorâmica é especialmente importante em crianças na fase de troca de dentes, pois a avaliação da posição e do estágio de desenvolvimento intraósseo dos germes dos dentes permanentes permite a identificação dos desvios no padrão normal de erupção, que podem ocasionar desordens na oclusão (GARTNER e GOLDENBERG, 2009).

A imagem panorâmica dos ossos do sistema estomatognático permite a análise panorâmica e avaliação de patologias ósseas e direciona o clínico na avaliação de abordagens abrangentes na maxila e mandíbula, como apontado por Van der Stelt (2016). Tendo isso em vista, esse tipo de radiografia está associado à área da odontologia voltada às mais diversas áreas da odontologia, variando desde uma situação clínica cotidiana como a avaliação de terceiros molares (WHITE e PHAROAH, 2015) a situações de emergências tais quais traumas dos ossos faciais ou infecções odontogênicas (SKLAVOS et al., 2019).

Por possuir uma ampla visualização das estruturas da face em uma única incidência radiográfica, a radiografia panorâmica geralmente é indicada no exame clínico inicial quando se tem suspeita de lesão intraóssea de maior extensão. Segundo Van der Stelt (2016), um dos principais benefícios da utilização de exames radiográficos panorâmicos está na visualização de defeitos ósseos maiores que os limites de um filme periapical. Como uma importante desvantagem, de acordo com Rondon et al (2014), temos a distorção na formação da radiografia panorâmica, o que pode levar a alterações de pequenas áreas. Portanto, o uso da panorâmica está atrelado a uma visualização macro de estruturas ou defeitos ósseos, não substituindo os exames intraorais.

4 RESULTADOS

Dos artigos triados e selecionados, com relação ao conhecimento dos cirurgiões-dentistas acerca das técnicas radiográficas, 2 dos artigos (EZODDINI ARDAKANI; SARAYESH, 2008) trouxeram que os dentistas tinham um bom conhecimento a respeito das técnicas radiográficas, mas fraca consciência de solicitação, 1 artigo (DRAGE et al., 2020) relata sobre um maior conhecimento técnico dos dentistas quando associado a cursos de ciências radiológicas e práticas radiológicas.

Sobre a técnica interproximal, 3 artigos (MAUTHE; EATON, 2011; TAYLOR; MACPHERSON, 2004 e CASTRO et al., 2013) versaram sobre a subutilização de radiografias interproximais e relação negativa entre solicitação da radiografia e a idade do paciente, e apenas 1 (OLIVEIRA et al., 2012) contradiz essa subutilização.

Quanto a técnica periapical 2 dos artigos (D ILGUY et al., 2005 e SHEIKH et al., 2014) trouxeram que há um maior realização da técnica da bisettriz em relação à técnica do paralelismo, resultados divergentes foram encontradas em apenas 1 artigo (APS, 2010).

Sobre a técnica panorâmica, dos 12 estudos nenhum trouxe informações suficientes para que houvesse uma análise.

Com relação ao conhecimentos dos cirurgiões-dentistas quanto as características dos equipamentos radiológicos, sobre o entendimento dos valores de tensão e tempo de exposição 4 artigos (SALTI; WHAITES, 2002 ; SHEIKH et al., 2014 ; D ILGÜY et al., 2005; CASTRO et al., 2013) mostraram a falta de conhecimento sobre os valores de tensão no tubo do raio x, e não ajuste do tempo de exposição, resultados contraditórios foram encontrados em 2 artigos (JACOBS et al., 2004 e APS, 2010). Sobre o entendimento de velocidade de filmes 3 artigos (SALTI; WHAITES, 2002 ; SHEIKH et al., 2014 ; D ILGÜY et al., 2005;) tiveram como resultados que a maioria desconhecia a velocidade dos filmes, e dos que conhecia preferiam velocidades mais lentas, e apenas 1 artigo (JACOBS et al., 2004) teve resultados contrários a essas pesquisas. Quanto ao entendimento de miliamperagem e uso de sensores digitais os artigos não trouxeram informações suficientes para análise.

Quanto ao cumprimento das diretrizes radiológicas, 8 artigos apresentaram que os cirurgiões-dentistas não estão de acordo com as diretrizes radiológicas propostas pelo país em questão (TAYLOR; MACPHERSON, 2004 ; D ILGUY et al., 2005 ; EZODDINI ARDAKANI; SARAYESH, 2008 ; APS, 2010 ; MAUTHE; EATON, 2011; OLIVEIRA et al., 2012; CASTRO et al., 2013; SHEIKH et al., 2014. Um diferencial foi encontrado nos estudos de Jacobs et al. (2004) e Drage et al. (2020), este último foi realizado no Reino Unido, no qual os

recém graduados mostraram-se confiantes na realização de radiografias comuns no dia a dia clínico. Um aspecto interessante a ser pontuado a respeito desse estudo é que os recém-formados do Reino Unido recebem um curso de ciências radiológicas assim que se formam, tendo carga horária teórica e prática extras realizadas em âmbito clínico. Já no artigo de Jacobs et al. (2004) a pesquisa apontou que a maioria dos cirurgiões-dentistas usaram configurações que estavam de acordo com as diretrizes. 2 artigos, apesar dos resultados desencorajadores, não relacionou os resultados obtidos com as diretrizes estabelecidas (PECIULIENE et al., 2009 e SALTI; WHAITES, 2002).

5 DISCUSSÃO

O exame radiográfico odontológico é o exame complementar mais solicitado na área da saúde. Segundo Kühnisch et al. (2020), numericamente a radiografia dental é a mais solicitada dentre as radiografias médicas, ocupando um terço das solicitações radiográficas. Portanto, é evidente a importância da radiologia na prática clínica do cirurgião-dentista como ferramenta auxiliar no diagnóstico e preservação da condição dos pacientes. Algo que já havia sido relatado por Tugnait et al. (2003) em um estudo sobre técnicas e equipamentos radiográficos utilizados na odontologia em geral.

Para White e Pharoah (2015), o exame radiográfico é realizado quando o profissional de saúde procura novos dados, além daqueles vistos no exame clínico ou histórico médico do paciente. Logo, a radiografia torna-se um meio para auxiliar no diagnóstico clínico. Destarte, estabelecer uma prática radiográfica segura e eficaz é um dos parâmetros básicos para se obter um diagnóstico clínico correto e, conseqüentemente, estabelecer um plano de tratamento adequado ao paciente.

As radiografias odontológicas não devem ser solicitadas de forma imprudente. O uso de raio X pode trazer efeitos deletérios, e levar a danos irreversíveis ao paciente (FREITAS e ROSA 2004). Sendo assim, a radiologia odontológica passa por um desafio: estabelecer imagens diagnósticas reduzindo ao máximo possível a dose efetiva de radiação. Logo, compreender as características dos equipamentos de radiologia, dominar as técnicas e seguir as diretrizes radiológicas são fundamentais no estabelecimento de um exame seguro e com qualidade diagnóstica. Diante disso, o presente estudo visou avaliar o conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre a prática de radiologia odontológica.

Apesar da relevância do tema, foram poucos estudos encontrados que avaliam o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a prática radiográfica. Em relação a utilização de radiografias odontológicas, notou-se que os cirurgiões-dentistas não estão utilizando as radiografias de forma adequada. Mauthe; Eaton (2011) demonstraram uma subutilização de radiografias bitewing em crianças e adultos para detecção de cáries interproximais. Taylor; Macpherson (2004) também confirmaram anteriormente uma baixa proporção de solicitação de radiografias bitewing para detecção de cárie em crianças na região da Grande Glasgow. Em tais casos específicos nos quais o diagnóstico de cárie interproximal, principalmente em estágios iniciais, são detectados primordialmente por radiografias bitewing, a subutilização demonstra que muitos casos de cárie estão deixando de ser diagnosticadas em estágios mais iniciais.

Mauthe; Eaton (2011) e Taylor; Macpherson (2004) ainda estabeleceram relação negativa entre solicitação de radiografias bitewing e idade do paciente. Afirmaram que a solicitação de radiografias interproximais em crianças eram ainda mais subutilizadas se comparadas com adultos. Em ambos os estudos, houve associação entre idade e prescrição radiográfica: quanto maior a idade, maior a solicitação de radiografias interproximais. Dentre alguns fatores que levaram aos cirurgiões-dentistas a não solicitarem radiografias bitewing em crianças mais novas estavam pacientes não colaborativos, tamanho do filme e falta de conhecimento profissional.

Ezoddini Ardakani; Sarayesh (2008) afirmaram que os cirurgiões-dentistas em Yazd, Irã possuem um bom conhecimento a respeito das técnicas radiográficas periapical e panorâmica e suas respectivas indicações. Entretanto, notaram fraca consciência de solicitação na técnica radiográfica interproximal.

Um estudo de Oliveira et al. (2012) realizado no Brasil, entretanto demonstrou uma taxa significativa de solicitação radiográfica interproximal em casos de diagnóstico de lesão de cárie, não especificando o grupo etário. Neste estudo, cerca de 80% da amostra indicou a radiografia bitewing como opção para o diagnóstico de tais condições. Porém, os resultados apresentados por Castro et al. (2013) relatam uma certa resistência dos cirurgiões-dentistas em realizarem radiografias interproximais em seus consultórios. Cerca de 38,4% dos dentistas que possuem aparelhos radiográficos em suas clínicas não realizam tal técnica. Este estudo está de acordo com os estudos de Mauthe; Eaton (2011) e Taylor; Macpherson (2004) que demonstram uma subutilização de radiografias bitewing entre os cirurgiões-dentistas.

A cárie interproximal, pela dificuldade de diagnóstico clínico, depende da técnica radiográfica interproximal para diagnóstico. Segundo Statement (2017) um dos critérios estabelecidos pela Federation Dentistry International (FDI) a respeito da odontologia minimamente invasiva no tratamento de cárie dentária diz respeito à detecção precoce da lesão cariiosa. Além disso, o diagnóstico de cárie é um fator primordial para estabelecer o plano de tratamento de acordo com Sato et al. (2020) a lesão cariiosa não diagnosticada e não tratada pode crescer e levar à perda da estrutura dental saudável, possível necessidade de terapia endodôntica ou até perda do dente, ainda ressalta que as radiografias pela técnica radiográfica interproximal é eficaz para diagnóstico de cárie interproximal e deve ser solicitada rotineiramente.

Em relação a solicitação de radiografias periapicais, uma pesquisa realizada na Turquia por D Ilguy et al. (2005) demonstraram que quanto à radiografia periapical, a técnica mais utilizada foi a técnica radiográfica da bissetriz em relação à técnica do paralelismo. Sheikh et al. (2014) também encontraram resultados similares quanto à solicitação de radiografias periapicais, sendo que cerca de 94,1% dos cirurgiões-dentistas preferem à técnica da bissetriz em comparação com 4,2% que preferem à técnica do paralelismo; 1,6% dos entrevistados nessa pesquisa não sabiam a técnica que usavam. Entretanto, White e Pharoah (2015) salienta que a radiografia periapical pela técnica do paralelismo apresenta ser mais fidedigna quanto às medidas das estruturas faciais, apesar de em alguns casos ser mandatório o uso de radiografia periapical pela técnica radiográfica da bissetriz. Portanto, apesar da utilização da técnica do paralelismo ser preferível na maioria dos casos, verificou-se uma lacuna a respeito dos objetivos de diagnóstico da radiografia periapical em tais estudos, visto que não houve associação entre o uso das técnicas radiográficas do paralelismo e seu fim diagnóstico.

Comparativamente, um levantamento sobre a solicitação radiográfica realizado na Lituânia por Peciulienė et al. (2009) evidenciou que a radiografia periapical é o método diagnóstico mais solicitado no tratamento endodôntico por cirurgiões-dentistas. Não foi observado na pesquisa preferência sobre técnicas radiográficas periapicais, entretanto foi enfatizado que a radiografia periapical pela técnica do paralelismo obtém melhores resultados a respeito das dimensões estruturais reproduzida na imagem.

Aps (2010) notou contradição a respeito do conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre radiografias periapicais. Os resultados demonstraram que a grande maioria utiliza a radiografia periapical pela técnica do paralelismo em comparação com a radiografia periapical pela técnica da bissetriz. Entretanto, os mesmos resultados trouxeram que cerca de 81% dos cirurgiões-dentistas optaram pela técnica do cone curto em comparação com o cone longo.

Uma pesquisa recente no Reino Unido realizada por Drage et al. (2020) com cirurgiões-dentistas recém-formados demonstrou que estes estavam razoavelmente confiantes a respeito principalmente das técnicas radiográficas mais comuns, sendo elas a radiografia interproximal, radiografia periapical e radiografia panorâmica. Tal pesquisa aponta que os cirurgiões-dentistas recém-formados receberam um curso de ciências radiológicas e práticas radiológicas.

Esses podem ser fatores decisivos na confiança da realização das técnicas radiográficas, já que alguns autores como Mauthe; Eaton (2011) e Taylor; Macpherson (2004) citam o desconhecimento e até subutilização de radiografias no cotidiano do cirurgião-dentista.

Apesar da radiografia panorâmica fazer parte da rotina clínica diária do cirurgião-dentista, tais estudos não apresentaram resultados significativos a respeito das características e solicitações de tal incidência radiográfica. Sheikh et al. (2014) citaram que os equipamentos radiográficos panorâmicos não estão amplamente disponíveis nos consultórios odontológicos, sendo mais presentes em hospitais e clínicas de radiologia. Dessa forma, avaliar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas a respeito da técnica radiográfica, assim como das características do equipamento radiográfico panorâmico a partir desses estudos foi insuficiente.

Apesar do conhecimento sobre execução de técnicas radiográficas, incluindo indicações e contra-indicações ser importantíssimo no transcorrer do atendimento clínico para fins diagnóstico, executar uma incidência radiográfica conhecendo os valores de quilovoltagem (kVp) e miliamperagem (mA), além da sensibilidade do filme radiográfico que está sendo utilizado minimiza as doses de radiação para o paciente, protegendo-o de radiação desnecessária.

Avaliando o conhecimento dos cirurgiões-dentistas não só relacionados a correta indicação radiográfica, mas também sobre o conhecimento na execução da incidência radiográfica, Salti; Whaites (2002) em sua pesquisa na Síria, onde observou-se falta geral de conhecimento e compreensão da radiografia dentária. Tais resultados foram semelhantes aos encontrados por Sheikh et al. (2014), D Ilgüy et al. (2005), e Castro et al. (2013). Nota-se que apesar do desenvolvimento dos equipamentos odontológicos, há um desconhecimento a respeito do kVp do aparelho radiográfico.

Em contrapartida, no estudo de Jacobs et al. (2004), realizado na Bélgica, 75% dos dentistas pesquisados alegaram ajustar o tempo de exposição de acordo com a localização do dente, características do paciente, kV/kVp e velocidade do filme, além disso as configurações de Kv/kVp estavam entre 65 e 70 Kv/kVp, que está de acordo com as diretrizes europeias. Outro estudo também na Bélgica realizado por APS (2010) evidenciou que 63% tinham conhecimento da configuração da kVp do aparelho, porém cerca de 32% dos cirurgiões-dentistas não tinham ideia da configuração.

Quanto à mA, não foram encontrados dados significativos relacionados ao conhecimento sobre a utilização na prática clínica, muito menos valores. Desses dados, concluiu-se que a mA, apesar de ser um parâmetro para redução da dose de radiação, não apresenta resultados quantitativos de significância clínica no dia a dia do cirurgião-dentista.

O uso de sensores radiográficos digitais foi citado por 5 artigos não sendo especificados os tipos de sensores digitais utilizados (SHEIKH et al., 2014; D ILGUY et al., 2005; MAUTHE; EATON, 2011; SALTI; WHAITES, 2002; JACOBS et al., 2004) . Apesar dos estudos não serem específicos de avaliação de radiografias digitais, nota-se que ao avaliar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas falta investigação quanto a radiologia digital.

Quanto aos artigos que citaram a radiografia convencional e avaliando o conhecimento dos cirurgiões-dentistas quanto à velocidade dos filmes radiográficos, as pesquisas de D Ilguy et al. (2005), Sheikh et al. (2014), e Salti; Whaites (2002) enfatizaram que a maioria dos cirurgiões-dentistas entrevistados desconheciam a velocidade do filme que usavam, e dos que conheciam havia uma preferência por filmes de velocidades mais lentas.

Em contrapartida aos resultados antes exposto, Jacobs et al. (2004), trouxeram que na Bélgica, as radiografias analógicas usadas eram das classes de velocidade mais altas (velocidade E ou F), onde apenas 4% usavam o filme lento D-speed. Apesar disso, não foi encontrada nenhuma diferença entre os tempos de exposição para diferentes velocidades de filme, logo não há diferenças significativas na diminuição de exposição do paciente.

Segundo Alcaraz et al. (2006), o uso de sensores digitais reduz significativamente a dose efetiva de radiação. Além disso, de acordo com Woitchchunas et al. (2002) o uso de filmes E e F speed reduzem a dose efetiva de radiação comparado com filmes D-speed. Em consonância com a declaração da FDI sobre segurança de radiação em odontologia, deve-se utilizar a velocidade do sensor mais rápida disponível, sendo a velocidade F a mais rápida disponível atualmente (DELHI, 2014). Portanto, verifica-se que o uso de sensores digitais e/ou filmes F-speed devem ser preferíveis, algo que não foi encontrado em tais artigos.

Quanto ao cumprimento das diretrizes radiológicas, as pesquisas de Taylor; Macpherson (2004); D Ilguy et al. (2005); Ezoddini Ardakani; Sarayesh (2008); Aps (2010); Mauthe; Eaton (2011); Oliveira et al. (2012); Castro et al. (2013); Sheikh et al. (2014) relataram que os cirurgiões-dentistas segue as diretrizes estabelecidas em seus respectivos países. Um diferencial foi encontrado nos estudos de Jacobs et al. (2004) e Drage et al. (2020), onde os cirurgiões-dentistas seguiam as diretrizes.

6 CONCLUSÕES

O uso de radiografias odontológicas é um meio auxiliar decisivo na prática clínica do cirurgião-dentista, executá-la com excelência é uma forma de estabelecer um diagnóstico mais preciso e, conseqüentemente, uma decisão clínica mais eficaz. A partir da análise dos artigos, conclui-se que os cirurgiões-dentistas nesses últimos 20 anos têm um conhecimento limitado sobre a radiologia odontológica no que diz respeito às técnicas radiográficas, características de mA e kVp e uso de sensores radiográficos. Foi observado ainda certa resistência em relação ao uso de sensores radiográficos digitais. Além disso, nota-se que a grande parte dos cirurgiões-dentistas não seguiram as diretrizes radiográficas estabelecidas pelos países em que esses estudos foram realizados.

7 REFERÊNCIAS

- ALCARAZ, M.; NAVARRO, C.; VICENTE, V.; CANTERAS, M. Dose reduction of intraoral dental radiography in Spain. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 35, n. 4, p. 295–298, 2006.
- AMARAL, C. O. F.; NACIMENTO, F. M.; PEREIRA, F. D.; PARIZI, A. G. S.; STRAIOTO, F. G.; AMARAL, M. S. P. Bases para Interpretação de Exames Laboratoriais na Prática Odontológica. **UNOPAR Ciênc Biol Saúde**, p. 229-238, 2014.
- APS, J. K. M. Flemish general dental practitioners' knowledge of dental radiology. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 39, n. 2, p. 113–118, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 453 de 01 de junho de 1998. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. **Diário Oficial da União**. 2 jun. 1998
- CANEVARO, L. Aspectos físicos e técnicos da Radiologia Intervencionista. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 3, n. 1, p. 101–115, 2009.
- CHRISTIANSEN, R.; KIRKEVANG, L. L.; GOTFREDSEN, E.; WENZEL, A. Periapical radiography and cone beam computed tomography for assessment of the periapical bone defect 1 week and 12 months after root-end resection. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 38, n. 8, p. 531–536, 2009.
- CASTRO, M. A. A. DE C.; LEMOS, V.; AGUIAR, F.; SANTOS, C. R. Avaliação da utilização de aparelhos de raios-x em consultórios odontológicos em Belo Horizonte, Brazil. **Arq Odontol**, v. 49, n. 4, p. 191–197, 2013.
- COSTA E SILVA, A.; PEREIRA, J.; BEATRICE, L.; SILVA, C. Diagnóstico de lesão de cárie proximal por imagem: Revisão Sistemática. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 11, n. 1, p. 17–24, 2012.
- DELHI, N. FDI policy statement on radiation safety in dentistry adopted by the FDI general assembly: 13 September 2014, New Delhi, India. **International Dental Journal**, v. 64, n. 6, p. 289–290, 2014.
- DENTAL, A.; COUNCIL, A. The use of dental radiographs: Update and recommendations. *Journal of the American Dental Association*, v. 137, n. 9, p. 1304–1312, 2006. **American Dental Association**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0393>>.
- DRAGE, N. A.; ATKIN, P. A.; FARNELL, D. J. J. Dental and maxillofacial radiology: confidence, knowledge and skills in the newly graduated dentist. **British Dental Journal**, v. 228, n. 7, p. 546–550, 2020.

- ESPELID, I.; TVEIT, A. B. Clinical and radiographic assessment of approximal carious lesions. *Acta Odontologica Scandinavica*, v. 44, n. 1, p. 31–37, 1986. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/00016358609041295>.
- EZODDINI ARDAKANI, F.; SARAYESH, V. Knowledge of Correct Prescription of Radiographs among Dentists in Yazd, Iran. *JODDD*, v. 2, n. 3, p. 95–98, 2008.
- FREITAS A, ROSA JE, SOUZA IC. Radiologia Odontológica. 6a Edição. **Editora Artes Médicas**, 2004. 833p.
- GARTNER, C. F.; GOLDENBERG, F. C. A Importância da Radiografia Panorâmica no Diagnóstico e no Plano de Tratamento Ortodôntico na Fase da Dentadura Mista. *Odonto*, v. 17, n. 33, p. 102–109, 2009.
- GONÇALVES, M.; SANNOMIYA, E. K.; NAKAZONE, N.; GONÇALVES, A. Z a s : **Revista da Faculdade de Odontologia**, v. 6, n. 1, p. 45–51, 2001.
- GIL, C.; VAROLI, F. P.; BUSCATTI, M. Y.; COSTA, C.; OLIVEIRA, J. X. DE. Avaliação do perfil dos pacientes encaminhados para a realização de exames radiográficos odontológicos, considerando gênero e faixa etária no que se refere aos meios de proteção radiológica. *J. Health Sci. Inst*, v. 23, n. 4, p. 269–275, 2005. Disponível em: <http://pt>. .
- GOMES FILHO, I. S.; SARMENTO, V. A.; DE CASTRO, M. S.; et al. Radiographic features of periodontal bone defects: Evaluation of digitized images. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 36, n. 5, p. 256–262, 2007.
- HANSEN BF, GJERMO P, BELLINI HT, IHANAMAKI K, SAXÉN L. Prevalência de perda óssea alveolar radiográfica em adultos jovens, um estudo multinacional. **Revista odontológica internacional**. 1995; 45 (1): 54–61.
- IANNUCCI, J. M.; HOWERTON, L. J. Radiografia Odontológica - Princípios e Técnicas. WHITE, S. C. Radiologia oral: fundamentos e interpretação. 7ª ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2015.
- ILGÜY, D.; ILGÜY, M.; DINÇER, S.; BAYIRLI, G. Survey of dental radiological practice in Turkey. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 34, n. 4, p. 222–227, 2005.
- JACOBS, R.; VANDERSTAPPEN, M.; BOGAERTS, R.; GIJBELS, F. Attitude of the Belgian dentist population towards radiation protection. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 33, n. 5, p. 334–339, 2004.
- JORGE, EÉ. G.; TANOMARU-FILHO, M.; GUERREIRO-TANOMARU, J. M.; et al. Periapical repair following endodontic surgery: Two- and Three-dimensional imaging evaluation methods. **Brazilian Dental Journal**, v. 26, n. 1, p. 69–74, 2015.

- KARABAS, H. C.; OZCAN, I.; SENER, L. T.; et al. Evaluation of cell and DNA damage induced by panoramic radiography. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 22, n. 8, p. 1041–1048, 2019.
- KIM, I. H.; MUPPARAPU, M. Dental radiographic guidelines: a review. **Quintessence international** (Berlin, Germany : 1985), v. 40, n. 5, p. 389–98, 2009.
- KÜHNISCH, J.; ANTONEN, V.; DUGGAL, M. S.; et al. Best clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: an EAPD policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 4, p. 375–386, 2020. Springer Berlin Heidelberg. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00493-x>>. .
- KRUSE, C.; SPIN-NETO, R.; REIBEL, J.; WENZEL, A.; KIRKEVANG, L.-L. Diagnostic validity of periapical radiography and CBCT for assessing periapical lesions that persist after endodontic surgery. **Dentomaxillofacial radiology**, v. 46, n. 7, p. 20170210, 2017.
- LE, T.; NASSERY, K.; KAHLERT, B.; HEITHERSAY, G. A comparative diagnostic assessment of anterior tooth and bone status using panoramic and periapical radiography. **Australian orthodontic journal**, v. 27, n. 2, p. 162–8, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22372273>>. .
- LURIE, A. G. Doses, Benefits, Safety, and Risks in Oral and Maxillofacial Diagnostic Imaging. **Health Physics**, v. 116, n. 2, p. 163–169, 2019.
- MAUTHE, P. W.; EATON, K. A. An investigation into the bitewing radiographic prescribing patterns of West Kent general dental practitioners. **Primary dental care : journal of the Faculty of General Dental Practitioners (UK)**, v. 18, n. 3, p. 107–114, 2011.
- MIGUEL CARLOS MADEIRA. Anatomia da face: bases anatomo-funcionais para a pratica odontologica. **SARVIER**, 6a ed. São Paulo, 2004.
- MYERS, G. L. Evaluation and diagnosis of the traumatized dentition. **Dental Traumatology**, v. 35, n. 6, p. 302–308, 2019.
- NENAD, M. W.; HALUPA, C.; SPOLARICH, A. E.; GURENLIAN, J. R. A Dental Radiography Checklist as a Tool for Quality Improvement. *Journal of dental hygiene* : **JDH**, v. 90, n. 6, p. 386–393, 2016.
- OLIVEIRA, M. V.; SILVA, M. B. F.; JUNQUEIRA, J. L. C.; OLIVEIRA, L. B. Avaliação sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas de Montes Claros-MG sobre técnicas radiográficas, medidas de radioproteção e de biossegurança TT - Evaluation of the level of knowledge of dental surgeons regarding radiographic techniques, radiopro. **Arq. odontol**, v. 48, n. 2, p. 82–88, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3596%0Ahttp://re>

vodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&%0Apid=S1516-09392012000200004&%0AInq=pt&%0Anrm=iso&%0Atlng=pt>. .

PARIS, S., BITTER, K., KROIS, J., & MEYER-LUECKEL, H. (2020). Eficácia de sete anos da infiltração de cárie proximal - Ensaio clínico randomizado. **Journal of Dentistry**, 103277. doi: 10.1016 / j.jdent.2020.103277

PECIULIENE, V.; RIMKUVIENE, J.; MANELIENE, R.; DRUKTEINIS, S. Use of dental radiography among Lithuanian general dentists. **Stomatologija / issued by public institution Odontologijos studija**, v. 11, n. 3, p. 77–82, 2009.

RIDAO-SACIE, C.; SEGURA-EGEA, J. J.; FERNÁNDEZ-PALACÍN, A.; BULLÓN-FERNÁNDEZ, P.; RÍOS-SANTOS, J. V. Radiological assessment of periapical status using the periapical index: comparison of periapical radiography and digital panoramic radiography. **International Endodontic Journal**, v. 40, n. 6, p. 433–440, 2007. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2591.2007.01233.x>>. .

RONDON RH, PEREIRA YC, NASCIMENTO GC. Erros de posicionamento comuns na radiografia panorâmica: Uma revisão. **Imagem Sci Dent** 2014; 44: 1-6.

SALTI, L.; WHAITES, E. J. Survey of dental radiographic services in private dental clinics in Damascus, Syria. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 31, n. 2, p. 100–105, 2002.

SANTOS, N. Cadernos UniFOA Cadernos UniFOA. Cadernos UniFOA, v. 17, p. 89–94, 2007.

SATO, H.; DA SILVA, J. D.; LEE, C.; et al. Effects of healthcare policy and education on reading accuracy of bitewing radiographs for interproximal caries. **Dentomaxillofacial Radiology**, n. 2020, p. 20200153, 2020.

SHEIKH, S.; PALLAGATTI, S.; SINGLA, I.; et al. Survey of dental radiographical practice in states of Punjab and Haryana in India. **Journal of investigative and clinical dentistry**, v. 5, n. 1, p. 72–77, 2014.

SILVA, M. O. DA; CUNHA, D. C. S.; PORTO, R. B. Sucesso clínico e radiográfico do capeamento pulpar indireto com remoção parcial de tecido cariado em molares decíduos. **RGO** (Porto Alegre), v. 57, n. 3, p. 297–301, 2009. Disponível em: <<http://www.revistargo.com.br/include/getdoc.php?id=3950&article=1141&mode=pdf>>.

SKLAVOS, A.; BETERAMIA, D.; DELPACHITRA, S. N.; KUMAR, R. The panoramic dental radiograph for emergency physicians. **Emergency Medicine Journal**, v. 36, n. 9, p. 565–571, 2019.

SOUZA PO, TONELLI SQ, LIMA MSFF, SÁ PPA, ALMEIDA CKM, NUNES E, SILVEIRA FF. Abordagem clínico-radiográfica de dentes tratados endodonticamente: status periapical e

qualidade das obturações e restaurações coronárias. **Rev Norte Mineira de enferm**, 2019; 8(1):77-83.

STATEMENT, P. FDI policy statement on Minimal Intervention Dentistry (MID) for managing dental caries: Adopted by the General Assembly: September 2016, Poznan, Poland. **International Dental Journal**, v. 67, n. 1, p. 6–7, 2017.

TAYLOR, G. K.; MACPHERSON, L. M. D. An investigation into the use of bitewing radiography in children in Greater Glasgow. **British Dental Journal**, v. 196, n. 9, p. 563–568, 2004.

TOFANGCHIHA, M.; BAKHSHI, M.; FAKHAR, H. B.; PANJNOUSH, M. Conventional and digital radiography in vertical root fracture diagnosis: A comparison study. **Dental Traumatology**, v. 27, n. 2, p. 143–146, 2011.

TOLEDO, B. E. C. DE; BARROSO, E. M.; MARTINS, A. T.; ZUZA, E. P. Prevalence of periodontal bone loss in brazilian adolescents through interproximal radiography. **International Journal of Dentistry**, v. 2012, 2012.

VAN DER STELT, P. F. Panoramische röntgenopnamen in de tandheelkundige diagnostiek. **Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde**, v. 123, n. 4, p. 181–187, 2016.

VIEIRA, E. M. M.; COCLETE, G. A.; SALZEDAS, L. M. P.; CASTRO, I. O.; DEMATHÉ, A. Inter-Relação Cirurgião Dentista e Radiologista: Sucesso no Diagnóstico Odontológico. **Odonto**, v. 16, n. 32, p. 25–30, 2008.

WHITE, S. C.; PHAROAH, M. J. Radiologia Oral: fundamentos e interpretação. **Elsevier**, p. 193, 2015.

WOITCHCHUNAS, G. F.; VEECK, E. B.; HOLDERBAUM, R. M.; SOUZA, P. H. C. Avaliação in vitro da sensibilidade de três filmes radiográficos. **Passo Fundo**, v. 6, n. 2, p. 61-65, 2002.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 25/2017/CONEPE

ANEXO VII

APÊNDICE VIII

**ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, EM
ODONTOLOGIA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO – UFS**

Aos 02 dias do mês de JUNHO de 2021, às 15:00 horas, em sessão pública na sala GOOGLE MEET, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) professor(a) LUCIANA B. V. AGUIAR e composta pelos examinadores:

1 - VIRGINIA KELMA DOS SANTOS SILVA

2 - FELIPE RODRIGUES DE MATOS,

o(a) aluno(a) ELIANY FARIAS DE ABREU E JISMAGNO DO NASCIMENTO SANTANA apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Odontologia intitulado AValiação DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A PRÁTICA RADIOGRÁFICA

como requisito curricular indispensável à integralização de curso. A Banca Examinadora após reunião em sessão reservada deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão de Curso, divulgando o resultado formalmente ao(a) aluno(a) e aos demais presentes, e eu na qualidade de presidente da Banca lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo(a) aluno(a) orientado(a).

Presidente da Banca Examinadora

Examinador 1:

Examinador 2:

Aluno(a):