

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE  
Curso de Odontologia

**Maicon Antônio dos Santos**

**RADIOLOGIA EM ODONTOPEDIATRIA:  
INDICAÇÕES E TÉCNICAS ADEQUADAS AO PACIENTE INFANTIL**

Sete Lagoas/MG  
2021

**Maicon Antônio dos Santos**

**RADIOLOGIA EM ODONTOPEDIATRIA: INDICAÇÕES E TÉCNICAS  
ADEQUADAS AO PACIENTE INFANTIL**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para conclusão do curso de pós-graduação em Odontopediatria da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientadora: Profa./Ma. Pollyanna Moura Rodrigues Carneiro

Sete Lagoas/MG  
2021



Monografia intitulada “RADIOLOGIA EM ODONTOLOGIA: INDICAÇÕES E TÉCNICAS ADEQUADAS AO PACIENTE INFANTIL” de autoria do aluno Maicon Antônio dos Santos.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Arguidor 1

---

Arguidor 2

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 - Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## RESUMO

As técnicas radiográficas em Odontopediatria são um dos elementos mais relevantes no que tange à complementação de diagnósticos adequados para as crianças. Dessa forma, é preciso que a odontopediatra compreenda as indicações das técnicas radiográficas mais utilizadas nessa especialidade, o modo de requisitá-las, e como realizá-las, para que possa alcançar melhores resultados no momento de implementá-las. Dessa forma, o presente trabalho abrange as estratégias usadas pelos profissionais a respeito da melhor forma de aplicar a Radiologia em crianças. O objetivo geral do presente trabalho foi demonstrar um estudo sobre os protocolos de indicação dos exames radiográficos em Odontopediatria; além de contextualizar a respeito da Radiologia em Odontopediatria; compreender como os exames radiográficos auxiliam na eficiência do diagnóstico em Odontopediatria; apresentar as principais indicações e descrever as técnicas radiográficas mais adequadas ao paciente infantil e ainda, desenvolver conteúdo para orientação e esclarecimento aos profissionais odontopediatras. Esse trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica, tendo como fonte de consulta uma variedade literária relacionada ao tema estudado. Sendo assim, constatou-se que as técnicas usadas na Odontopediatria podem ter extensa variação de acordo com a necessidade da criança, desta forma, o profissional precisa estar atento e realizá-las de maneira adequada.

Palavras-Chave: Odontopediatria. Radiografia. Protocolos. Técnicas. Odontopediatria.

## **ABSTRACT**

Radiographic techniques in Pediatric Dentistry are one of the most relevant elements in terms of complementing appropriate diagnoses for children. Thus, it is necessary that the pediatric dentist understands the indications of the most used radiographic techniques in this specialty, how to order them, and how to carry them out, so that they can achieve better results when implementing them. Thus, the present work covers the strategies used by professionals regarding the best way to apply Radiology in children. The general objective of the present work was to demonstrate a study on the indication protocols of radiographic exams in Pediatric Dentistry; in addition to providing a context for Radiology in Pediatric Dentistry; understand how radiographic exams help in the efficiency of diagnosis in Pediatric Dentistry; present the main indications and describe the most appropriate radiographic techniques for pediatric patients and also develop content for guidance and clarification to pediatric dentistry professionals. This work had as methodology the bibliographical review, having as a source of reference a literary variety related to the studied theme. Thus, it was found that the techniques used in Pediatric Dentistry can vary widely according to the child's needs, thus, the professional needs to be aware and perform them properly.

**Keywords:** Pediatric Dentistry. Radiography. Protocols. Techniques. Pediatric Dentistry.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>7</b>
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Cuidados que devem ser tomados com a exposição à radiação.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Considerações e Riscos .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Técnicas Radiográficas .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3.1 Técnicas Periapicais .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.2 Técnica Interproximal .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.3 Técnica Panorâmica.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.4 Técnica Oclusal Modificada ou Periapical adaptada.....</b>	<b>16</b>
<b>4. MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Odontopediatria possui como metas principais a identificação, a prevenção, o controle das adversidades de saúde bucal dos bebês, crianças e adolescentes além de apresentar para os núcleos familiares, as possibilidades de intervenção quando se fizerem necessárias. Sabe-se ainda, que o profissional odontopediatra ao estabelecer um planejamento de ação para cada paciente precisa de alguns exames complementares, dentre eles, o radiográfico e o imagiológico, para auxiliar no estabelecimento de um diagnóstico mais preciso. Dessa forma, surgiu o seguinte questionamento: Como a radiografia auxilia na eficiência do diagnóstico da odontopediatria?

O exame radiográfico, em suas diversas modalidades, é uma ferramenta de grande importância na complementação do diagnóstico do profissional, contribuindo com informações relevantes para o êxito no tratamento dentário infantil. Os exames radiográficos corroboram com o auxílio na possibilidade de constatação antecipada de modificações no desenvolvimento de anomalias e patologias associadas ao órgão dentário e suas estruturas anexas, pois, torna possível a visualização da estrutura interna do dente, além de permitir avaliações e acompanhamentos trans e pós-operatórios que sejam necessários.

O processo de desenvolvimento do paciente infantil passa por várias fases, por isso, para uma melhor análise desse, assim como, a identificação de possíveis alterações ou ocorrências de anormalidades que possam ser diagnosticadas através dos exames radiográficos, o quanto antes sejam feitas, mostram-se eficientes para estabelecimento de planejamentos mais adequados.

O presente trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo principal fazer uma reflexão sobre as orientações e protocolos no que tange à utilização dos exames radiográficos na Odontopediatria; além de ter como finalidade descrever as principais indicações e descrição das técnicas radiográficas adequadas aos pacientes infantis utilizadas na atualidade, visando desenvolver conteúdo para orientação e esclarecimento aos profissionais que atuam na área.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo principal do presente trabalho visou demonstrar um estudo sobre os protocolos de indicação dos exames radiográficos em Odontopediatria.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Contextualizar a respeito da Radiologia em Odontopediatria;
- compreender como os exames radiográficos auxiliam na eficiência do diagnóstico em Odontopediatria;
- apresentar as principais indicações e descrever as técnicas radiográficas mais adequadas ao paciente infantil;
- desenvolver conteúdo para orientação e esclarecimento aos profissionais odontopediatras.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Os motivos principais para a prescrição de um exame radiográfico dos tecidos de suporte e dos dentes das crianças, de acordo com Dias (2014), são a detecção da doença cárie, alterações no processo eruptivo, descoloração inexplicável dos dentes, sensibilidade dentária, ausência de resposta ao tratamento dentário convencional, anomalias de desenvolvimento, presença de patologias pulpar ou periradicular, dentre outros.

Dessa forma, as técnicas radiográficas são de grande relevância para uma boa prática clínica e um diagnóstico apropriado; além de ser necessária a compreensão dos diversificados métodos existentes, sendo preciso estar ciente de todos os malefícios relacionados à radiação e compreender como apropriá-los às crianças (AMARAL; MORAIS, 2021).

Sendo assim, pode-se mencionar que os exames radiológicos em crianças podem ser usados para duas finalidades diferentes, sendo elas: a prevenção e o diagnóstico. Assim, dentre os tipos de exames radiográficos mais comuns na Odontopediatria, pode-se mencionar a radiografia panorâmica (extrabucal) e as radiografias periapicais (intrabucais), sendo que, cada circunstância deve ser bem analisada e avaliada para a indicação correta do procedimento apropriado (VICTORINO *et al.*, 2015).

Em 1987, nos Estados Unidos, foi convocado pela *Food and Drug Administration* (FDA), uma convenção de profissionais da Odontologia generalistas e de outras especialidades. Essa comissão publicou diversas instruções acerca dos exames radiográficos intrabucais, e foram atualizadas em 2004 (GONÇALVES; DOTTA; SERRA, 2011). Essas orientações propunham que para monitorar o crescimento e desenvolvimento das crianças, era preciso utilizar das análises clínicas afim de determinar a necessidade e o tipo de imagens radiográficas mais adequadas (COTA *et al.*, 2011).

Os profissionais da Odontologia devem ponderar os benefícios e as desvantagens das radiografias intrabucais visando reduzir a exposição do paciente à radiação e implantar meios de controle de radiação apropriados. O princípio ALARA (*as low as reasonably achievable* - tão baixo quanto razoavelmente possível) deve ser seguido para reduzir a exposição à radiação (SILVA FILHO *et al.*, 2021).

De acordo com os estudos coordenados por Pontual *et al.* (2017), as principais razões para se radiografar os dentes e tecidos de suporte dentário nas crianças são: detecção da doença cárie; diagnóstico de lesões dentárias; irregularidades no desenvolvimento dos dentes; exame de outras patologias.

Antes de se indicar um novo exame radiográfico, uma análise clínica personalizada e a observação de radiografias anteriores, devem ser realizadas. As diretrizes para o diagnóstico radiográfico durante o tratamento ortodôntico não são definidas; em contraste, as diretrizes europeias para proteção contra radiação ao fazer radiografias dentais são baseadas em evidências e fornecem diretrizes específicas para quando as radiografias devem ser realizadas (GONÇALVES; DOTTA; SERRA, 2011).

Entretanto, conforme tais orientações são ou não seguidas, as consequências são desconhecidas, haja vista que não existe nenhuma fiscalização em nível nacional. Segundo a FDA, a quantidade de radiação dissipada que atinge o abdômen dos pacientes durante um exame radiográfico é desprezível. No entanto, há alguns indícios de que submeter a tireoide à radiação durante exames na gravidez, está ligada ao baixo peso ao nascer. Os protetores radiológicos da tireoide reduzem consideravelmente a exposição à radiação (VICTORINO *et al.*, 2015).

### 3.1 Cuidados que devem ser tomados com a exposição à radiação

Importa que todos os cuidados sejam tomados, visando reduzir a exposição à radiação, fazendo uso dos aventais e protetores plumbíferos sempre que possível. Essa conduta é vigorosamente aconselhada para crianças, mulheres em idade fértil e grávidas (COTA *et al.*, 2011).

Segundo Pontual *et al.* (2017) os termos recomendados para comunicação com crianças de 01 a 05 anos em relação ao exame radiográfico são: Exame radiográfico de referência: a foto dos dentes. Equipamento de raio-X: tromba de elefante.

Alguns fatores devem ser enfatizados ao se analisar a participação da criança no processo de radiografia. Se ela puder, basta explicar o programa a ser aplicado com precisão. Se ela não puder, é necessário explicar os dois dispositivos por meio do simbolismo, como uma etapa do processo (GONÇALVES; DOTTA; SERRA, 2011).

Por isso, o odontopediatra deve estabelecer um canal de comunicação com a criança para o sucesso da operação. Após determinar as indicações para o exame radiográfico, o paciente e / ou responsável deve ser informado de sua importância e concordar com o exame proposto. Os exames radiológicos costumam seguir um protocolo, caso não aconteça, o motivo deve ser discutido com o paciente e anotado no prontuário (em caso de negligência, pode trazer consequências médicas e jurídicas) (SILVA FILHO *et al.*, 2021).

De acordo com Bönecker (2015), os raios X têm um risco potencial para a criança com cada exposição radiográfica, então o benefício esperado dos raios X é pesado contra o risco e o tempo, idade, desenvolvimento dental ou tempo desde a última consulta odontológica da criança.

Portanto, o exame de raios X deve ser capaz de influenciar o diagnóstico e o tratamento do problema. Se o problema não for tratado, ele representa um risco maior para a saúde do que a exposição à radiação. Com isso em mente, alguns autores argumentam que os exames radiológicos devem ser personalizados paciente a paciente com base nas preferências clínicas do paciente: e no histórico médico do paciente, isto é uma forma de determinar a necessidade, tipo e frequência dos exames radiológicos (GONÇALVES; DOTTA; SERRA, 2011).

Em determinadas situações clínicas, as radiografias dentárias são importantes para a avaliação completa do caso, onde os benefícios superam os riscos, incluindo: anormalidades de desenvolvimento e erupção, trauma, infecção, monitoramento de trauma ou infecção, detecção de cárie, avaliação ortodôntica e molar (SILVA FILHO *et al.*, 2021).

Anormalidades de desenvolvimento e erupção e perda congênita de pré-molares são as duas anormalidades de desenvolvimento mais comuns em crianças. Os exames radiológicos devem ser realizados na melhor idade em que esses problemas são encontrados, ou seja, de 06 a 08 anos. Bönecker (2015), recomenda o uso de 04 filmes (02 filmes oclusais e 02 filmes interproximais) para inspeção para detectar anormalidades em dentes decíduos e dentição mista.

Pontual *et al.* (2017), recomenda em seus estudos, o exame intrabucal com 06 imagens (02 oclusais anteriores e 04 periapicais posteriores). Se a erupção for retardada, as radiografias devem ser feitas dentro de 12 meses após a erupção retardada.

### 3.2 Considerações e Riscos

Se a dentição primária não possibilitar ver e inspecionar toda a superfície proximal dos dentes decíduos, uma radiografia deve ser feita para confirmar a presença das lesões cáries interproximais. Se a criança tem alto risco de cárie dentária (higiene bucal deficiente, deficiência de flúor, doença prolongada, dieta rica em carboidratos, distúrbios genéticos), o risco do paciente a desenvolver a doença cárie é considerado o critério radiográfico (COTA *et al.*, 2011).

Se a cárie interproximal for detectada, radiografias de acompanhamento são feitas regularmente até que a criança seja classificada como um paciente com baixo risco de cárie. Crianças com baixo risco de cárie (saudáveis, boa exposição ao flúor, boa higiene, baixa exposição a carboidratos entre as refeições) devem fazer um exame radiográfico interproximal se os espaços posteriores estiverem fechados (GONÇALVES; DOTTA; SERRA, 2011).

Se nenhum sinal de cárie for encontrado, radiografias devem ser feitas a cada 12-18 meses se os dentes decíduos estiverem em contato ou acima de 24 meses se os dentes permanentes estiverem em contato. Radiografias interproximais devem ser realizadas com mais frequência se a criança de baixo risco entrar no grupo de alto risco.

### 3.3 Técnicas Radiográficas

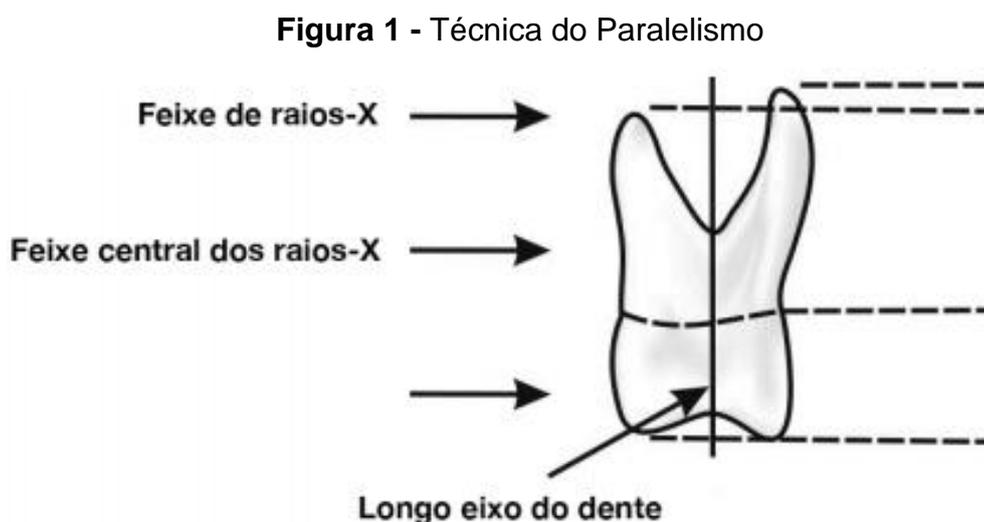
As técnicas radiográficas utilizadas na Odontologia são fragmentadas em dois modelos, são elas: intraorais e extrabucais. As técnicas intrabucais, são realizadas no interior da boca, como o próprio nome menciona e já as técnicas extraorais, são efetuadas do lado de fora da boca (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A radiografia intraoral é a mais usada no segmento da Odontologia. Por seu turno, entre os métodos radiográficos intrabucais, a radiografia periapical, a radiografia interproximal e a radiografia oclusal são os exames mais solicitados pelos dentistas. Já no que tange as técnicas radiográficas extrabucais, a panorâmica, que também pode ser nomeada de radiografia panorâmica, é a técnica desse método mais solicitada pelos dentistas (BARBOSA *et al.*, 2020).

### 3.3.1 Técnicas Periapicais

De acordo com os estudos realizados por Vidigal *et al.* (2010), no que tange às técnicas periapicais, há dois métodos para a efetuação de radiografias, na qual as mesmas podem ser nomeadas como Técnica do Paralelismo e Técnica da Bissetriz.

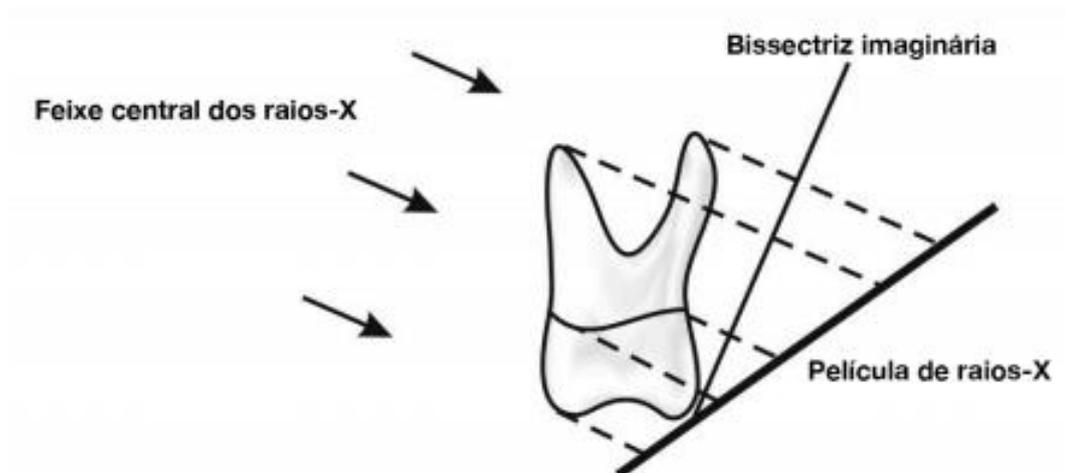
A técnica do Paralelismo pode ser denominada também como técnica do cone de extensão, técnica do cone longo ou técnica do ângulo reto, onde a película é inserida na boca, de forma paralela ao longo do eixo do dente e o feixe central é direcionado de forma perpendicular ao longo do eixo do dente e da película, como é demonstrado na Figura 1 (DIAS, 2014).



**Fonte:** Dias (2014).

Sendo assim, é aconselhado que se utilize um rolo de algodão por baixo do bloco de mordida do posicionador, pois, o mesmo tem o intuito de diminuir a necessidade de uma mordida forte para que o suporte da película de Raio X fique preso, o que pode resultar em um desconforto para o paciente (CARVALHO *et al.*, 2011).

Em relação à técnica da bissetriz do ângulo, a mesma também pode ser denominada como técnica de cone curto, onde a película do Raio X é mantida o mais próximo possível dos dentes. Dessa forma, essa técnica pode ser analisada, como é demonstrado na Figura 2 (DIAS, 2014).

**Figura 2 - Técnica da Bissectriz**

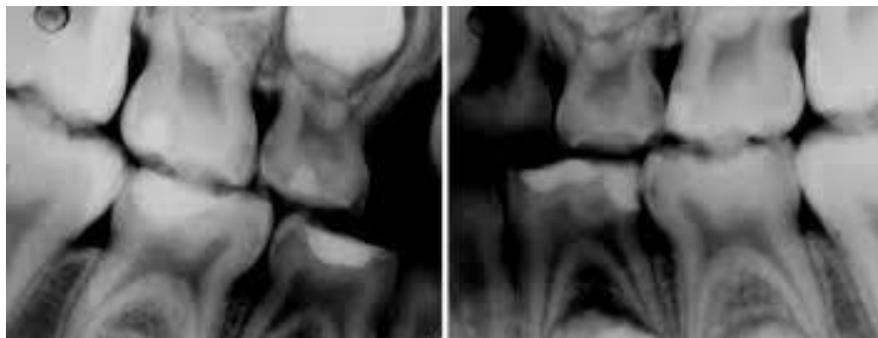
**Fonte:** Dias (2014).

De acordo com os estudos realizados por Williamson (2010), o feixe central dos raios-X é direcionado de forma perpendicular a uma bissectriz imaginária que realiza o corte do ângulo que é formado pelo eixo longitudinal do filme e do dente do paciente.

### 3.3.2 Técnica Interproximal

A técnica Interproximal é baseada na técnica paralela, onde o receptor de imagem terá de ter a sua posição inserida de forma paralela e horizontal no que tange às coroas dos dentes. Esse método tem o intuito de analisar somente as coroas de alguns dentes inferiores e superiores em apenas uma imagem, acima de tudo, os posteriores e a crista óssea que fica ao lado do dente. Na Figura 3, é demonstrado um exemplo da utilização da Técnica Interproximal (VICTORINO *et al.*, 2015).

**Figura 3 - Exemplo de Técnica Interproximal**



**Fonte:** Google imagens

Esta técnica é apropriada para algumas observações, como: Análise da dimensão da câmara pulpar; averiguar a relação oclusal; diagnóstico de recidiva de lesão cariada ou lesões cariosas recorrentes; diagnóstico de lesões cariosas interproximais; avaliação da quantidade ou da perda de osso alveolar; diagnóstico de calcificação pulpar (FIUZA *et al.*, 2016).

O método interproximal, na região de pré-molares, assegura a análise da presença e a posição do germe do dente permanente no que tange aos dentes decíduos. A boa aplicação dos princípios e o uso do filme radiográfico interproximal são aplicações fundamentais para que se possa reduzir a chance de erros radiográficos que possam dificultar ou impedir a efetuação da interpretação radiográfica (MOLINA *et al.*, 2017).

### 3.3.3 Técnica Panorâmica

A técnica panorâmica, também pode ser compreendida e denominada como radiografia panorâmica, onde permite com que se possa realizar a obtenção de imagens do maxilar superior e inferior, fazendo assim, com que seja possível analisar ambas as arcadas dentárias, além de algumas estruturas anatômicas vizinhas, especificamente os seios maxilares e as articulações entre a mandíbula e o crânio (ATM). A Figura 4 apresenta um exemplo da técnica panorâmica (CUNHA *et al.*, 2013).

**Figura 4 - Técnica Panorâmica**



**Fonte:** Google imagens

Dessa forma, a radiografia panorâmica faz a geração de uma imagem radiológica bidimensional plana da estrutura curva, que no decorrer de muito tempo era somente impressa em película (que é um formato analógico), mas, na modernidade é também possível o seu armazenamento em um suporte digital (panorâmica digital) (VIDIGAL et al., 2010).

Sendo assim, o aparelho que realiza os raios x panorâmico utiliza uma dose mínima de radiação ionizante para fazer a captura das imagens radiográficas da boca por completo, somente em uma imagem. Logo, as radiografias panorâmicas são solicitadas com frequência por cirurgiões dentistas (DIAS, 2014).

Para a realização do método, o paciente é colocado no centro da unidade radiográfica, no qual o técnico efetua o posicionamento e a proteção da cabeça do mesmo. O aparelho pode ser devidamente ajustado para que acomode o paciente em pé ou sentado em uma cadeira de rodas com trava. Após esse procedimento, é colocada no paciente, uma boqueira para que se assegure o alinhamento apropriado dos dentes, evitando assim, com que ocorra a oclusão e sobreposição dos mesmos (BÖNECKER, 2015).

#### 2.3.4 Técnica Oclusal Modificada ou Periapical adaptada

A radiografia Periapical Adaptada é muito usada em crianças até os 03 anos de idade (bebês) pela simplicidade de realização e maior área visualizada. Sendo assim, nesta técnica, um sensor periapical (tamanho 2) ou um filme periapical adulto 1.2 é inserido no sentido transversal, em uma posição semelhante da radiografia oclusal convencional, de maneira com que a borda anterior do filme seja estendida em aproximadamente, 2 mm além da borda incisal dos incisivos centrais (RESENDE, 2021).

Dessa maneira, segundo Barbosa *et al.* (2020), esta técnica, além de demonstrar uma simplicidade de manutenção do filme na posição, devido ao paciente realizar uma mordida suave no filme, reduzindo assim, a quantidade de radiografias necessárias, pois, com apenas um exame radiográfico é possível observar toda a região anterior, de canino a canino decíduo. Desse modo, pode realizar a substituição da radiografia periapical em bebês ou pacientes com abertura bucal reduzida, diminuindo assim, as doses de radiação.

#### 4. MÉTODOS

A investigação utilizou o método de uma Revisão de Literatura Narrativa, onde, para a realização do presente estudo, foi realizada a consulta a livros, dissertações e em artigos científicos selecionados através de busca nas seguintes bases de dados: *Google Scholar*, *Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)*, *National Library of Medicine (PubMed)*; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Como critérios inclusivos, foram considerados conteúdos publicados completos no que se relaciona a estrutura metodológica de desenvolvimento; publicados nos últimos dez anos; que envolvam como estudo a radiografia inserida na Odontopediatria; artigos científicos originais ou de revisão. O período cronológico (últimos dez anos) foi estabelecido com o intuito de se pesquisar os conteúdos científicos mais recentes (com referência à data corrente do Trabalho de Conclusão de Curso), elucidando assim eficientemente o estado da arte.

Como critérios de exclusão, foram descartadas resenhas críticas; monografias de graduação; pesquisas que não vinculem a Odontopediatria com os protocolos de tratamentos estudados no presente trabalho. Para tal, foram utilizadas as seguintes Palavras-chave: Radiografia. Protocolos. Técnicas. Odontopediatria.

Após a coleta dos conteúdos, foi necessária a realização de uma leitura analítica de resumos, de maneira a desqualificar estudos que não sejam compatíveis com a proposta estabelecida. Como última etapa de seleção de referências, foi desenvolvido um estudo completo dos dados metodológicos e dos resultados obtidos no intuito de selecionar apenas as publicações que contribuam diretamente para o tratamento do problema de pesquisa proposto. Em seguida, foram selecionados trechos destas obras que sustentem os resultados do objetivo delineado, alternando entre autores de maneira a fornecer um horizonte satisfatório de resultados.

## 5 RESULTADOS

O presente trabalho teve como intuito compreender as técnicas utilizadas pela Odontopediatria no que tange à radiologia. Dessa forma, o Quadro 1 demonstra os métodos estudados para a estruturação do presente trabalho e como as mesmas são implementadas em crianças.

**Quadro 1 - Métodos de Radiografia na Odontopediatria**

Técnica	Autor	Descrição
Radiografia Convencional	COTA (2011)	<p>As radiografias obtidas devem ser submetidas ao processamento químico adequado (em revelador, água e fixador manual ou automático) para que possam ser arquivadas em perfeitas condições durante longo período de tempo.</p> <p>Quando comparadas às radiografias digitais, as radiografias convencionais oferecem maior tempo clínico e maiores doses de radiação ionizante, ambos indesejáveis para crianças.</p>
Radiografia Convencional digitalizada	JUNIOR; AFFONSO; NETO (2015)	<p>As radiografias convencionais podem ser digitalizadas por meio de fotografias ou escaneamento. Este método simples permite seu arquivo digital, alteração do brilho, contraste e aumento das imagens, favorecendo a visualização e interpretação das mesmas.</p> <p>Ainda, alguns programas de computador permitem a realização de medidas lineares e volumétricas para a avaliação quantitativa de tratamentos realizados, como a extensão de lesões radiolúcidas ou o relacionamento entre estruturas dentais e ósseas.</p>
Radiografia Digital	GONÇALVES; DOTTA; SERRA (2011)	<p>As radiografias digitais são obtidas por meio de sensores ou receptores sensíveis aos raios X que transmitem as imagens obtidas para o computador, em alta resolução. Existem dois tipos de sensores (ou receptores): receptores rígidos ou placas de fósforo flexíveis, que também estão disponíveis em tamanho infantil ou adulto.</p> <p>Os receptores rígidos possuem fios e cabos eletrônicos a ele acoplados que transmitem diretamente a imagem ao computador, mas</p>

		<p>não são recomendados para crianças menores de 04 ou 05 anos de idade por apresentarem maior espessura, rigidez e fios a ele acoplados.</p> <p>Os sistemas que utilizam placas de fósforo são mais indicados em Odontopediatria por se assemelharem ao filme convencional em sua espessura e flexibilidade, o que permite melhor adaptação à reduzida cavidade bucal da criança e adaptação aos posicionadores radiográficos convencionais. Pela ausência de fios, a imagem é transmitida indiretamente para o computador, por meio de um processador de imagens ultrarrápido.</p>
Tomografia computadorizada	COTA (2011).	<p>A tomografia computadorizada (TC) permite a obtenção de imagens tridimensionais de alta qualidade e resolução, que fornecem a exata relação topográfica entre as estruturas, eliminando os problemas da sobreposição e distorção de imagens. As imagens podem ser submetidas às reconstruções anatômicas seccionais nos planos axial, sagital e coronal, com base de dados captados de uma única vez.</p> <p>A tomografia computadorizada do feixe cônico ou cone beam (CBTC), desenvolvida especificamente para a região dento-maxilo-facial, possui vantagens sobre a TC multislice, pelo menor tamanho e custo do equipamento, que apresenta facilidade na aquisição de imagens, e redução na dose de radiação. No entanto, comparada à radiografia convencional e digital odontológica, a CBTC apresenta custo e doses de radiação superiores e só pode ser realizada em crianças capazes de se manter imóveis por períodos de até 5 minutos.</p>
<p>Ultrassonografia</p> <p>OBS: indicação restrita em Odontologia</p>	MENEZES et al. (2020).	<p>A ultra-sonografia (US) da região dentomaxilofacial tornou-se popular nos últimos anos devido ao aumento das preocupações com as doses de radiação e limitações econômicas. Este método, que pode ser realizado com um equipamento pequeno, portátil e de baixo custo, permite visualização de detalhes finos da estrutura de superfície dos tecidos moles e mineralizados, sem utilizar radiação ionizante.</p> <p>A US Doppler permite ainda avaliar a presença e características do fluxo sanguíneo aos tecidos, incluindo a polpa. A imagem é formada por ondas sonoras de alta frequência transmitidas ao tecido por um transdutor (via cristais pizeoelétricos) posicionado em contato direto com a região a ser examinada (intra ou extra bucal), que</p>

		detecta seus ecos e a transmite para um monitor. A imagem, obtida em tons de cinza, pode ser registrada de forma uni, bi ou tridimensional, mas apresenta pouco contraste e resolução, devendo ser interpretada por um profissional experiente.
--	--	---

**Fonte:** Elaborado pelo Autor (2021).

De acordo com Silva Filho *et al.* (2021), a implementação dos diversos modelos de radiografia em Odontopediatria requer a compreensão das características anatômicas, comportamentais e fisiológicas das crianças que podem variar com as etapas de desenvolvimento ósseo, neuropsicomotor, emocional e dental.

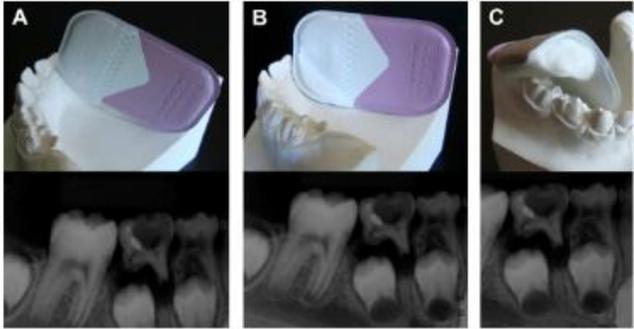
Já Resende (2021), mencionaram que o não conhecimento dessas características específicas pode complicar a efetuação da análise, ampliar a quantidade de erros e repetições ou até mesmo pode resultar em uma interpretação inadequada das imagens adquiridas. Sendo assim, as crianças demonstram particularidades comportamentais que podem variar conforme a sua etapa de desenvolvimento, podendo ser elas características familiares, individuais, socioambientais e inclusive da equipe odontológica.

Dependendo da idade e colaboração, em diversos momentos, as crianças não são capazes de conservar o filme ou sensor radiográfico na posição apropriada ou conservar-se em posição estática no decorrer da efetuação do exame. O mesmo pode acontecer com alguns pacientes que portam algum tipo de necessidade especial ou deficiência motora (CARVALHO *et al.*, 2011).

Nessas circunstâncias, o acompanhante necessita ajudar na realização do exame, mantendo o filme e a criança em posição. É preciso se atentar ao fato de que mulheres que estejam grávidas não podem auxiliar nesse processo pelo fator biológico que a radiação pode oferecer para a mesma (MOURA; BLASCO; DAMIAN, 2014).

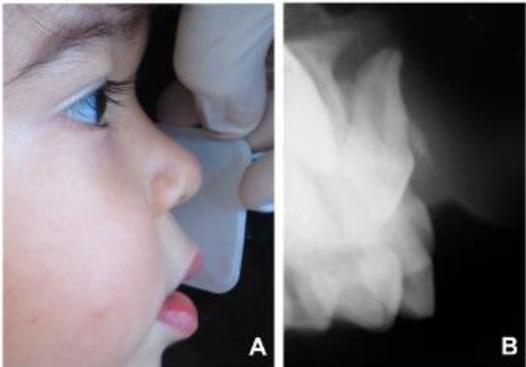
É imprescindível que o profissional saiba a técnica correta para utilizar no decorrer do procedimento com crianças, além de compreender a forma correta de aplicá-la. Dessa forma, o Quadro 2 demonstra as técnicas estudadas para a efetuação do presente trabalho.

**Quadro 2 - Técnicas de Radiografia em Odontopediatria**

Técnica e Demonstração	Autor	Descrição
<b>Técnicas Intrabucais</b>		
<p style="text-align: center;">PERIAPICAL</p> 	<p>SILVA FILHO <i>et al.</i> (2021).</p>	<p>Em crianças, a radiografia periapical pode ser obtida por técnicas de bisetriz ou paralelismo, sendo preferível o uso de posicionador radiográfico, pois reduz possíveis erros. As radiografias periapicais permitem avaliar o grau de rizólise dos dentes decíduos, o estágio de formação dos embriões dentais permanentes, anomalias dentárias, a integridade da lâmina dura, rupturas dos ossos periapical e interradicular, presença de reabsorção interna e externa da raiz ou fratura. Também podem ser utilizados durante o tratamento endodôntico, nas etapas de odontometria, obturação e acompanhamento. O uso de localizadores foraminais eletrônicos pode reduzir a radiografia na etapa da odontometria, diminuindo a radiação.</p>
<p style="text-align: center;">INTERPROXIMAL (OU <i>BITE-WING</i>)</p>	<p style="text-align: center;">CAMPOS; GUARÉ; DINIZ (2017).</p>	<p>A técnica interproximal, também chamada de “bite-wing”, é indicada para o exame das áreas coronárias e interproximais dos dentes posteriores (pré-molares e molares) em áreas clinicamente</p>

		<p>inacessíveis. Isso permite o monitoramento diferenciado da radiolucidez do esmalte e da dentina para o diagnóstico precoce de lesões de cárie interproximal e oclusal, bem como detalhes de sua expansão e profundidade com maior precisão do que a radiografia periapical, pois o raio-X incide sobre a coroa dentária. Além disso, permite estimar o tamanho e contorno da câmara pulpar, a área de furca, o contorno de restaurações, próteses ou coroas de aço cromado ou alterações na crista do osso alveolar.</p>
<p style="text-align: center;">OCLUSAL ANTERIOR (OU PERIAPICAL MODIFICADA)</p>	<p>FIGUEIREDO et al. (2014).</p>	<p>A radiografia oclusal anterior ou oclusal modificada, também chamada de radiografia periapical adaptada, é amplamente utilizada em crianças menores de 03 anos (bebês) devido à sua facilidade de execução e maior área visual. Nessa técnica, um filme ou sensor periapical convencional (tamanho 2) é colocado transversalmente, em uma posição semelhante à posição da radiografia oclusal convencional, de modo que a borda frontal do filme se estenda aproximadamente 2 mm além da borda incisal dos incisivos centrais.</p>

<b>Técnicas Extrabucais</b>		
<p style="text-align: center;">PANORÂMICA</p> 	<p style="text-align: center;">MOURA; BLASCO; DAMIAN (2014)</p>	<p>A técnica panorâmica é a primeira escolha para um exame geral de todos os dentes, apoiando as estruturas do terço superior da órbita, incluindo a área da ATM na prótese mista. Porém, a falta de detalhes da imagem resultante, ocasionada por ampliações, distorções ou sobreposições inerentes à técnica, não permite utilizá-la como única ferramenta diagnóstica, principalmente para lesões cariosas ou esparsas periapicais, que devem ser complementadas por interproximais ou radiografias periapicais.</p>

<p>LATERAL DO NARIZ (LATERAL DE FAZZI)</p> 	<p>RESENDE (2021)</p>	<p>Uma radiografia nasal lateral, ou Fazzi lateral, pode ser usada para identificar corpos estranhos, dentes em excesso ou dentes decíduos treinados após a lesão para avaliar a posição da raiz ou mesmo a profundidade de penetração. Isso pode ser feito com um filme periapical ou oclusal normal localizado verticalmente na lateral do nariz para que o feixe central de raios X incida perpendicularmente ao filme.</p>
<p>RADIOGRAFIA DO MENTO</p>	<p>CARVALHO <i>et al.</i> (2011)</p>	<p>Radiografias do queixo podem ser realizadas para determinar possíveis fraturas e calosidades após a lesão ou para diagnosticar outras patologias na região anterior e inferior da mandíbula. O filme radiográfico oclusal pode ser colocado horizontalmente sob o</p>

		queixo, com a posição do feixe de raios X orientado de acordo com a área de maior interesse.
RADIOGRAFIA DE TECIDOS MOLES	PONTUAL <i>et al.</i> (2017)	Raios X de tecidos moles, como lábios e língua, podem ser usados para examinar a presença de corpos estranhos, como dentes quebrados, vidro, tártaro ou resina, após uma lesão. Filmes radiográficos pediátricos ou convencionais ou sensores podem ser usados, e o tempo de exposição pode ser reduzido para $\frac{1}{4}$ da dose.

**Fonte:** Elaborado pelo Autor (2021).

Para que sejam evitadas as repetições do processo de radiografia, é importante que sejam efetuadas mais algumas técnicas. De acordo com Molina *et al.* (2017), o filme necessita possuir a maior sensibilidade possível. Desse modo, os filmes devem ser manuseados com cautela e não devem ser curvados antes ou depois de serem posicionados na boca da criança, pois, desta forma, evita-se que haja uma distorção de artefatos ou imagens.

Sendo assim, de acordo com Bönecker (2015), é preciso utilizar todas as condições possíveis para propiciar uma maior comodidade e conforto à criança no decorrer do exame radiográfico, fazendo assim, com que se evite sua movimentação e conseqüentemente a precisão de uma repetição da técnica. Desse modo, a radiografia infantil precisa ser efetuada com o menor tempo possível, onde para essas crianças pode-se usar o filme infantil ou um filme número “dois” dobrado.

Segundo Cunha *et al.* (2013), quando a criança não possibilita o emprego das técnicas convencionais, é possível que sejam usadas as variações de técnica ou recursos colaborativos para que sejam obtidas as radiografias com valor diagnóstico como: a utilização de porta filmes, efetuação de radiografias periapicais com a

criança com a boca fechada (usando o filme dobrado), utilização de métodos oclusais para radiografias posteriores e uso de rolos de algodão.

Dessa forma, compreende-se que é de suma importância que os profissionais que efetuam as técnicas de radiografia em Odontopediatria sejam preparados para orientar as crianças no decorrer da prática, além de auxiliar os pais no que tange às informações reais de todo o processo.

## 6 DISCUSSÃO

De acordo com os conteúdos estudados no presente trabalho, notou-se a importância das técnicas de radiografia em odontopediatria para a detecção de possíveis adversidades, tendo em vista que as mesmas auxiliam os profissionais para um melhor diagnóstico para crianças.

Cada técnica possui um intuito e é essencial que todos os profissionais possuam conhecimento sobre os benefícios e utilidade de cada um. Nos consultórios odontológicos, a prática da odontopediatria é um segmento importante, principalmente nos primeiros anos de vida das crianças.

Algumas técnicas, como a radiografia panorâmica são muito usadas na Odontopediatria, pois, é um exame que auxilia na visualização dos dentes decíduos (saindo); ao mesmo tempo que os dentes permanentes vão sendo formados e erupcionados (nascendo), ocupando seus devidos lugares nas arcadas. Esse procedimento é relevante para que o profissional possa estudar e identificar as condições do caso do seu paciente e promova a melhor estratégia de tratamento para a criança.

As outras técnicas da odontopediatria são mais específicas, como as radiografias interproximais, que podem ser detectadas para a análise das faces interproximais dos dentes permanentes e/ou decíduos, análise do surgimento de cáries e análise da crista óssea (altura e integridade).

Outra técnica importante de radiografia em odontopediatria é são as técnicas oclusais, que podem ser indicadas, especialmente, quando o profissional necessita analisar a localização dos dentes impactados e/ou inclusos, em circunstâncias de traumas e/ou fraturas, proporcionando realizar a verificação da localização de lesões dentais e/ou ósseas. Essa técnica pode ser considerada como a mais específica, sendo que, é usada em casos muito específicos, onde que as crianças necessitam de diagnósticos mais precisos, graças os possíveis traumas.

Dessa forma, em conformidade com os autores utilizados na presente pesquisa, cada técnica possui uma funcionalidade, onde que é preciso que o profissional conheça cada uma delas e quais os momentos de utilizá-las para que seja realizado o diagnóstico correto para o paciente.

Contudo, os profissionais podem utilizar os exames por imagem de duas maneiras (indicações): Diagnóstico e Prevenção de condições dentais ou faciais das

crianças. Dessa forma, pode-se mencionar que a odontopediatria pode realizar o “pré-natal” dos dentes, mesmo que eles surjam na boca, fazendo a análise da presença dos germes dentais. Além dessas características, as análises auxiliam na forma, localização, angulação, tamanho, relação dos dentes vizinhos, além de verificar a agenesia dental (que é quando o germe não se formou e não se formará).

Contudo, a técnica mais utilizada é a extrabucal (panorâmica), onde a mesma é indicada para a análise do desenvolvimento dentário, planejamento de tratamento, diagnósticos de cistos, lesões intra-ósseas e anomalias de desenvolvimento dentário. Tem como limitação a sobre posição de estruturas e a complexidade na detecção de lesões cariosas. Dessa forma, para a sua implementação, a fonte de raio X e o filme se movimentam de forma simultânea, em direções diferentes e na mesma velocidade.

Contudo, de acordo com os estudos realizados no presente trabalho, é responsabilidade do profissional do segmento da odontopediatria ao efetuar o atendimento ao paciente infantil, analisar e supervisionar não somente as condições de toda a cavidade bucal do paciente, mas também a qualidade de vida e o bem-estar geral, através da análise das informações obtidas no decorrer da anamnese, na avaliação clínica e, frequentemente, pelas radiografias.

Dessa forma, a radiografia é indicada para as seguintes características: Enfermidades periodontais; anomalias de texturas (cáries, dentiogênese e amelogênese); adversidades na erupção e desenvolvimento podem ser descobertos e seu tratamento precoce poderá diminuir a necessidade de um tratamento mais extenso; diagnóstico precoce de cáries impossibilita que a criança venha sofrer de dor ou extrações, impedindo as tensões emocionais que provém dessas experiências; anomalias de número, forma e posição; Reabsorções, dentre outros.

Sendo assim, o profissional ainda precisa compreender todos os critérios de seleção para a realização dos exames radiológicos. Aspectos como a idade do paciente; tamanho da boca; risco de cárie; nível de cooperação; estágios da dentição, são de suma importância para que todos os procedimentos sejam realizados de maneira correta e assim, o profissional odontopediatra consiga efetuar um diagnóstico completo e eficiente.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi visto que o profissional que atua no segmento da Odontopediatria deve ter compreensão dos diversos tipos de técnicas podem ser utilizadas para que o processo da radiografia em crianças seja bem realizado. Desse modo, cada técnica auxilia esses profissionais para o êxito no momento de tirar a radiografia.

Constatou-se que os exames radiográficos extra e intrabuciais, são os mais utilizados no Brasil pelo fato do baixo custo dos equipamentos e filmes necessários para esse processo. Contudo, esses métodos pelo seu baixo custo, possuem algumas limitações que atrapalham o profissional no momento da técnica radiográfica.

Foi possível observar que as técnicas utilizadas na Odontopediatria podem variar de acordo com o comportamento da criança, dessa forma, o profissional deve estar atento e efetuar corretamente as técnicas de orientação para as crianças seguirem o protocolo no processo de efetuação da radiografia. Para isso, o profissional deve compreender todo o contexto apresentado pela criança, para assim, efetuar uma metodologia que não necessite de repetições.

Desse modo, concluiu-se que é imprescindível o conhecimento de como se aplicar as técnicas de radiografia em odontopediatria, pois, a exposição a esse processo por diversas vezes pode ser prejudicial para a criança, além de retirar a credibilidade do profissional.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Getúlio Silva; MORAIS, Ângela Maria Dias. A importância da biossegurança na radiologia odontológica. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 24, 2021.
- BARBOSA, Sthefani Paz *et al.* Radiologia odontológica: percepção dos cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**. Porto Alegre, 2020.
- BÖNECKER, Marcelo. Odontopediatria marcando presença. **Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas**, v. 69, n. 1, p. 11-13, 2015.
- CAMPOS, Priscila Hernández; GUARÉ, Renata; DINIZ, Michele Baffi. Reabilitação dentária pela técnica da réplica oclusal em odontopediatria: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 26, n. 2, p. 161-169, 2017.
- CARVALHO, Pedro Luiz *et al.* Utilização de protocolo radiográfico na clínica de Odontopediatria. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 67, n. 2, p. 279, 2011.
- COTA, Ana Lidia Soares *et al.* Uso da tomografia computadorizada de feixe cônico em odontopediatria: relato de casos. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, p. 100-105, 2011.
- CUNHA, Joice *et al.* Ortopantomografia vs TAC no diagnóstico pré-cirúrgico de terceiros molares mandibulares. **Cadernos de Saúde**, v. 6, n. Especial. 1, p. 27-27, 2013.
- DIAS, Laureano Vieira. **Orientações em Radiologia Oral em Crianças**. Tese (Mestrado em Medicina Dentária). Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2014.
- FIGUEIREDO, Priscilla Bittencourt de Almeida *et al.* Plano inclinado no tratamento da mordida cruzada anterior: relato de caso clínico. **RFO UPF**, v. 19, n. 2, p. 229-233, 2014.
- FIUZA, Nívia *et al.* Planejamento e Plano de Tratamento em Odontopediatria: Relato de Caso Clínico. **Rev. Odontol. Univ. Cid.** São Paulo. 2016; 29(1): 81-9, Jan-abr. 2016
- GONÇALVES, Patricia Elaine; DOTTA, Edivani Aparecida Vicente; SERRA, Mônica da Costa. Imageologia na odontologia e aspectos legais. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia**, p. 89-95, 2011.
- JUNIOR, José Carlos David Souza; AFFONSO, Ana Paula; NETO, André Passareli. Aplicabilidade clínica da radiografia digital na odontologia. **Odonto**, v. 22, n. 43-44, p. 83-92, 2015.
- MOLINA, A. B. *et al.* A radiologia odontológica e o meio ambiente. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 61-70, 2017.

MOURA, Lucas Borin; BLASCO, Marco Aurelio Plá; DAMIAN, Melissa Feres. Exames radiográficos solicitados no atendimento inicial de pacientes em uma Faculdade de Odontologia brasileira. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 43, p. 252-257, 2014.

OLIVEIRA, Maria Isabel *et al.* Proposta de protocolo para solicitação de exames de imagens odontológicas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e33210716573-e33210716573, 2021.

PONTUAL, Maria Luiza *et al.* Aplicação de técnicas radiográficas para o diagnóstico diferencial de tonsilolito. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n. 1, p. 50-55, 2017.

RESENDE, Rodrigo Figueiredo. Técnicas anestésicas em odontologia: o que o profissional precisa saber? **Revista Fluminense de Odontologia**, 2021.

SILVA FILHO, Aessio Freire *et al.* Análise de erros radiográficos em clínica de odontopediatria de uma instituição de ensino superior de Teresina-Piauí. **Arquivos em Odontologia**, v. 57, p. 46-56, 2021.

VICTORINO, Isadora Passos *et al.* Serviço de radiologia odontológica: imagens radiográficas na atenção odontológica. In: **Congresso de extensão universitária da UNESP**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-4.

VIDIGAL, Bruno César *et al.* Aplicação da Radiologia Digital na Odontopediatria. **Arqu. Bras. Odontol.** 2010;6(3):170-8. ISSN 2178-0595.