



**FACULDADE FASIPE-CPA  
ODONTOLOGIA**

**ÂNGELA PATRÍCIA DA GUIA SANTOS**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DA RIZOGÊNESE INCOMPLETA**

**CUIABÁ/MT**

**2022**

**ÂNGELA PATRÍCIA DA GUIA SANTOS**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DA RIZOGÊNESE INCOMPLETA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade FASIPE-CPA de Cuiabá, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador(a): Prof. Leonardo Monteiro da Silva.

**CUIABÁ/MT**

**2022**

**ÂNGELA PATRÍCIA DA GUIA SANTOS**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DA RIZOGÊNESE INCOMPLETA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade FASIFE-CPA de Cuiabá, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Professor(a) Orientador(a):

\_\_\_\_\_

Professor(a) Avaliador(a):

\_\_\_\_\_

Professor(a) Avaliador(a)

\_\_\_\_\_

Coordenador(a) do Curso de Odontologia

\_\_\_\_\_

FACULDADE FASIFE-CPA DE CUIABÁ

**CUIABÁ/MT**

**2022**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha família, principalmente meus pais, pelo apoio e encorajamento. Meus colegas de curso e professores.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre comigo, e por ajudar-me em cada decisão que tomei até aqui.

Agradeço ao meu pai por dar-me a estabilidade financeira para que o meu sonho de cursar odontologia tornasse real, por me ensinar lutar, para alcançar meus objetivos, com honestidade.

Agradeço a minha mãe por cuidar, orar e nunca deixar de acreditar que eu sou capaz.

Agradeço a minha irmã por estar ao meu lado em todos os momentos me dando forças.

Agradeço a minha dupla de estágio por me ajudar e me apoiar nas decisões.

Agradeço aos amigos que conheci no decorrer do curso e sempre estiveram dispostos a ajudar.

Agradeço ao professor Leonardo Monteiro por toda orientação prestada.

## RESUMO

A rizogênese incompleta é quando a raiz dentária não completa sua formação, ou seja, o ápice radicular dos dentes não se fecha. Quando acontece um trauma no elemento e é necessário fazer um tratamento endodôntico, sugere-se algumas opções de tratamento. Este trabalho trata-se de um levantamento bibliográfico acerca do tema abordado e pôde-se concluir que o material mais utilizado para os casos com rizogênese incompleta é o hidróxido de cálcio, tendo diversas particularidades em seu uso. É de suma importância que o cirurgião dentista saiba diferenciar e diagnosticar qual técnica deverá executar.

**Palavras-chave:** canal radicular, necrose pulpar, pulpectomia.

## **ABSTRACT**

Incomplete rooting is when the tooth root does not complete its formation, that is, the root apex of the teeth does not close. When trauma to the element occurs and endodontic treatment is necessary, some treatment options are suggested. This work is a bibliographic survey on the topic addressed and it can be concluded that the most used material for cases with incomplete root formation is calcium hydroxide, having several particularities in its use. It is extremely important that the dental surgeon knows how to differentiate and diagnose which technique he should perform.

Keywords: root canal, pulp necrosis, pulpectomy.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>2.1. Definição Rizogênese de Incompleta.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>2.2. Opções de Tratamento da Rizogênese Incompleta.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Apicificação .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>2.4. Apicigênese.....</b>	<b>16</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Consta, como conceito que a rizogênese é o desenvolvimento da formação da raiz do dente. Habitualmente, nos dentes permanentes jovens, esse processo ainda está acontecendo e a raiz encontra-se incompletamente formado. As paredes dentinárias são finas, ápice aberto, canal divergente, ausência de constrição apical, raiz incompleta e relação coroa/raiz desvantajosa, aspectos que dificultam o tratamento dos canais radiculares.

A rizogênese incompleta é possível ser tratada por meio da apicificação, quando diagnosticada com necrose pulpar, e da indução da apicegênese, na ocasião em que a polpa se encontra saudável. O fracasso do tratamento endodôntico em rizogênese incompleta estão relacionados a estabilidade de bactérias e patógenos dentro do canal e a escassez de uma barreira para o material obturador. Por isso faz-se necessário o uso de soluções irrigadoras e medicações intrapulpar. Cabe ao cirurgião dentista diferenciar e planejar o tratamento de acordo com suas particularidades.

Para a formação deste trabalho foram realizadas buscas de referências bibliográficas com a utilização da internet como recurso de pesquisa por meio dos mais variados bancos de dados. Realizaram-se buscas em artigos publicados. Todos os títulos dos registros encontrados foram lidos e sistematizados para divisão e formulação deste trabalho.



## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. Definição Rizogênese de Incompleta

Dentes permanentes jovens com rizogênese incompleta são aqueles no qual o ápice radicular não apresenta, histologicamente, dentina apical revestida por cimento. Ademais, radiograficamente, não é provável visualizar o fechamento da raiz, ou seja, o desenvolvimento radicular não atinge o estágio 10 de Nolla (SEIBEL et al., 2006).

Quando acontece a erupção do dente na cavidade bucal, somente dois terços da raiz está formada (MARKOVIC, 2007).

Dentes com rizogênese incompleta recebem atenção especial, seguindo o tratamento convencional pelas particularidades anatômicas e em razão de haver a exigência da sua permanência, por maior extensão possível. Dessa forma, todos os esforços devem ser utilizados a fim de manter o tecido pulpar vivo até se completar a rizogênese (TOLEDO, 2010).

Os procedimentos cirúrgicos podem ser dificultados pela alterabilidade do tipo de comportamento do paciente ou ainda dar ao mesmo uma experiência desagradável, traumatizante, sendo que aqueles que precisam deste tratamento, geralmente, são ainda jovens. Outro fator a ser considerado é que as raízes dos dentes com ápices abertos, apresentam paredes delgadas e frágeis, tornando-se muitas vezes improvável de obter-se um bom selamento apical (LEITE; ABBUD, 2014).

A perda da vitalidade pulpar antes da formação completa das raízes faz com que esse dente tenha uma proporção raiz/coroa desequilibrada, devido à interrupção do desenvolvimento da raiz, e isto advém no aumento de mobilidade (NEHA et al., 2011).

Quando a cárie ou o trauma causam mortificação pulpar em dentes com rizogênese incompleta, a reparação e a criação de uma barreira apical estão dependentes da desinfecção do sistema de canais, que só pode ser obtida através da realização do tratamento endodôntico. Como nesta condição anatômica há difícil controle sobre o travamento apical dos materiais

obturadores, a medicação intra-canal empregada deve idealmente ajudar a formação de uma barreira sólida para retê-los, evitando-se extravasamento para os tecidos periapicais (VALE, 2011).

Dependendo do aspecto da região apical, adotam-se variadas técnicas para conseguir a apicificação, onde deve ser levada em consideração a aparência da infecção no canal radicular, que pode prejudicar o desenvolvimento exato da região apical (PAIVA; ANTONIAZZI, 1991).

A idade influencia diretamente na capacidade de reflexo pulpar frente a estímulos externos, devendo-se levá-la em consideração quando da escolha do tratamento curativo a ser realizado, já que em pacientes jovens verifica-se histologicamente um tecido pulpar mais celularizado e menos fibrosado (TAKANASHI, 2010).

Nestes dentes o canal tem aspecto do tronco de cone com a base maior voltada para apical, é exageradamente amplo e o forame, ainda não é construído, dispõe um diâmetro grande, onde nestes casos a forma do canal e suas dimensões complica (SOARES; GOLDBERG, 2002).

O dente que apresenta polpa necrótica e com rizogênese incompleta pode-se realizar a apicificação, com hidróxido de cálcio trocado de três em três meses pelo período de um ano, caso á regressão da lesão periapical e finalmente, a realização completa do tratamento e obturação endodôntica (CENTENARO, 2004).

## **2.2. Opção de tratamento da rizogênese incompleta**

Existem dois tipos de tratamentos para a rizogênese incompleta à saber: técnica com a polpa viva e outra estando a polpa morta. O tratamento em dentes com polpa viva e com rizogênese incompleta consegue ser conservador mantendo o vigor pulpar e permitindo que a apicificação tenha continuidade, mantendo a integridade da bainha epitelial de Hertwig, (OLIVEIRA, 2014).

Quando há vitalidade na polpa e sofreram exposição pulpar por motivo de cáries, traumas ou outras razões de exposição coronárias. Há opções conservadoras, como a pulpotomia e o capeamento pulpar direto ou indireto. Estas opções são usadas para estimular o amadurecimento do ápice dental (RIBEIRO et al., 2014).

O tratamento endodôntico dos dentes com raízes incompletamente formadas está ligado diretamente ao estímulo para o fechamento do forame apical, preparatório para a inserção da obturação convencional (GROSSMAM, 1986).

O tratamento da necrose pulpar e das patologias periapicais significa um grande desafio em dentes imaturos com ápices abertos. A limpeza mecânica com instrumentos que removem

dentina é complicada, pois pode enfraquecer ainda mais as paredes do canal radicular já finas. Além disso, a realização da obturação sem estender o material para os tecidos periapicais é desafiadora, mesmo para os clínicos mais experientes, e a grande abertura apical, que às vezes pode ter uma configuração diferente, não fornece o batente mecânico necessário para confinar o material obturador (CABRAL, 2009).

Dentes com rizogênese incompleta e vasta comunicação com o tecido adjacente, a polpa pode exibir áreas com vitalidade e terços com necrose pulpar, levando a resultados falsos positivos ou falsos negativos (IWAYA, 2001).

A percussão, palpação, presença de mobilidade, fístula e edema contribuem com o estabelecimento do diagnóstico diferencial (ESTRELA, 2004).

É importante que a desinfecção dos canais radiculares seja feita de forma correta, visto que esta é uma etapa significativa no sucesso da revascularização (ALBUQUERQUE, 2012).

Quando a lesão de cárie dentária envolve o tecido pulpar coronário sem atingir a polpa radicular, uma das possibilidades de tratamento é a realização da pulpotomia, que visa preservar a integridade e vitalidade da polpa radicular, com a finalidade de manter o elemento decíduo até o período de esfoliação (MEIRELES et al., 2016).

A pulpotomia pode ser executada de duas formas, mediata ou imediata. A técnica mediata (duas sessões) equivale na remoção da polpa coronária e aplicação de medicações com propriedade anti-inflamatória com bolinha de algodão na câmara pulpar, por 48/72 horas, já na segunda sessão é realizada a restauração permanente com resina composta. Já a técnica imediata (sessão única), é efetuado após a remoção da polpa coronária o recobrimento com hidróxido de cálcio e restauração definitiva do elemento dentário, manipulando previamente uma bolinha de algodão embebida em corticosteroide e antibiótico de 5 a 10 minutos (BRUSHI et al., 2015).

Inicialmente pensava-se que este processo só teria sucesso em dentes avulsionados, com polpa viva. Porém, Thibodeau & Trope afirmaram que esse tratamento poderia ser realizado em dentes com ápices abertos e necróticos e o que influenciaria no sucesso do mesmo seria a desinfecção do sistema de canais radiculares, criando um ambiente que proporciona a revascularização (BRITO, 2020).

A técnica endodôntica com necrose pulpar e rizogênese incompleta, é visto como um desafio na terapia endodôntica, pelo acontecimento da necrose pulpar paralisar o desenvolvimento radicular. Alguns artigos científicos relatam sobre a revascularização e regeneração que são procedimentos regenerativos promissores que tem a finalidade de proporcionar o contínuo desenvolvimento radicular em dentes imaturos com necrose pulpar. A limpeza de forma eficaz do sistema de canais radiculares eleva a espessura das paredes

dentinárias e comprimento da raiz imatura, evidência radiográfica de reparo periapical e recuperação da vitalidade do dente (ALVES; OLIVEIRA, 2020).

Vale ressaltar que a taxa de sucesso em casos que há exposição pulpar nos dentes com rizogênese incompleta varia entre 72,9% e 99,4%, devido à alta capacidade reparadora das polpas. No tratamento é retirada da parte coronal da polpa e a colocação de medicação na polpa saudável remanescente (CARVALHO et al., 2012).

A profundidade de tecido retirado deve ser feita por avaliação clínica. É reconhecida a dificuldade em se identificar e retirar somente o tecido inflamado, no entanto, estudos comprovam que dentes com polpa exposta decorrente de trauma, que ficaram sem tratamento por até 7 dias, a profundidade das alterações inflamatórias localizou-se a cerca de 2 a 3 mm da porção coronal, sendo a pulpotomia rasa indicada para o tratamento, na qual retira-se de 2 a 4 mm da polpa (WALTON, 2010).

Foram submetidos à tratamento 11 incisivos com rizogênese incompleta de 11 paciente que tiveram fraturas. Foi colocado o hidróxido de cálcio como medicação intra-canal por 7 dias e após irrigação com hipoclorito de sódio 5% e EDTA 17%, criou uma barreira apical com MTA e efetivou a obturação e restauração definitiva dos dentes (PACE et al., 2007).

No acompanhamento de 24 meses, todos os dentes possuíram cura completa, com exceção de um dente que a lesão inicial era muito extensa. Em um outro semelhante estudo, confirmou a eficiência do tampão de MTA. O autor implementou um estudo in vitro com 24 terceiros molares inferiores humanos simulando a anatomia de dentes com rizogênese incompleta e afirmou que os dentes apresentaram menor infiltração e menores defeitos de obturação (BODANEZI et al., 2009).

A princípio comercializado em formulação cinza, o MTA tem sido substituído por uma formulação branca, devido problemas de descoloração dos dentes. A formulação branca tem baixa quantidade de ferro, alumínio e magnésio, em comparação com a cinza. É um cimento odontológico que consiste principalmente em íons cálcio e fosfato, os quais também são componentes dos tecidos dentais, conferindo biocompatibilidade ao material (SILVEIRA, 2011).

Segundo estudo desenvolvido, o uso do MTA em paredes cavitárias, deferentes de outros materiais, tem um resultado melhor de vedação contra infiltrações (NASCIMENTO, 2018).

O hidróxido de cálcio inalterado ou em combinação com outros medicamentos induz a complementação radicular quando aplicado como medicação intra-canal, devido a sua provável capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado à semelhança do que ocorre em

polpas dentais, posteriormente a proteção pulpar direta e pulpotomia, além de promover efeitos altamente satisfatórios em dentes com mortificação pulpar e lesão periapical. A regeneração pulpar abrange na desinfecção do canal radicular com hipoclorito de sódio 5,25% e pasta antibiótica composta de ciprofloxacina, metronidazol e minociclina, com o intuito de criar um ambiente livre de infecção, contribuindo com que as células estaminais a repovoar o espaço pulpar por células semelhantes a polpa (DING, et al.,2009).

O hipoclorito de sódio a 5.25% gera melhores resultados, porém como irrigante nenhuma das soluções testadas foi capaz de eliminar completamente o *Enterococcus faecalis* no canal radicular (FABRO et al., 2010).

O hidróxido de cálcio não age em dentina infectada e a restauração é de modo indireto, ou seja, a medicação induz um processo inflamatório com uma zona de necrose (necrose superficial), permitindo a migração e proliferação de células, ocorrendo à construção de colágeno e deposição de tecido duro (LEITE, 2019).

Ele é o material indicado para o fechamento apical. Suas propriedades anti-sépticas é essencial para a cicatrização apical, uma vez que o papel dos microrganismos no desenvolvimento da periodontite apical é crítico (CUNHA, 2016).

O uso de hidróxido de cálcio possui certas desvantagens, como a variabilidade no tempo de tratamento, sendo necessárias diversas visitas durante um período relativamente longo (média de doze meses), onde são realizadas trocas da medicação e frequentes acessos ao canal, tornando ainda mais frágeis as paredes do conduto radicular e a coroa do dente, o que amplia o risco de fratura (NICOLOSO, 2017).

O hidróxido de cálcio apresenta limitações pois um longo período de tempo com trocas de medicação intracanal enfraquecem a estrutura dental levando a fratura (ANDREASEN; FARIK; MUNKSGAARD, 2002).

Este é o material mais é o mais aceitável para ser usado como medicação intra-canal por induzir a formação da barreira (RAFTER, 2005).

Ela visa à construção de uma barreira apical, na qual tem o objetivo de facilitar a obturação e conceder o selamento mais eficaz do canal radicular. Contudo, ainda permanece a fragilidade e suscetibilidade de fraturas, visto que não há o suplemento da parede radicular (TORABINEJAD et al., 2011).

Apesar de uma resposta biológica para o fechamento apical, não efetua o desenvolvimento radicular e as raízes ainda exibem finas paredes sujeitas a fraturas. Em contrapartida surgiu a revascularização pulpar como uma alternativa de solução para estes

problemas, permitindo o fechamento apical, o desenvolvimento e espessamento das raízes (CARMEN et al., 2017).

A análise histológica de elementos que foram submetidos à regeneração pulpar mostrou a presença de crescimento de um tecido no interior do canal, porém este tecido apresentava características de cemento, ligamento periodontal e osso alveolar, significando então, um processo reparativo e não regenerativo (WANG et al., 2010).

Este é um procedimento regenerativo que permite a continuidade de desenvolvimento radicular. As técnicas de regeneração pulpar usam o conceito de engenharia tecidual para criar alternativas de restabelecer a vitalidade do elemento dentário (COSTA et al, 2021).

A regeneração do tecido pulpar é um assunto de grande interesse na endodontia. Para a Associação Americana de Endodontia o tratamento que visa revascularização é uma técnica baseada no funcionamento fisiológico dos tecidos, que pretende devolver o tecido pulpar danificado, incluindo as estruturas associadas a ele dentina e tecido dentinóide (RAGUZZONI, 2018).

Revascularização pulpar, ou regeneração pulpar, proporciona o completo desenvolvimento radicular. Porém são necessários alguns requisitos para o sucesso do tratamento, como a presença de células tronco, fatores de crescimento e matriz de crescimento, e ainda um ambiente favorável para a proliferação celular, e tudo isso no canal desinfetado e livre de microrganismos (PINHEIRO, 2016).

O grande diferencial da revascularização comparado à apicificação encontra-se na oportunidade de fortalecer a raiz de dentes com rizogênese incompleta e por consequência progredindo a longevidade do dente (LOPES, 2015).

Essa técnica se associa a diversos avanços bio e nanotecnológicos relacionados à engenharia de tecidos, o que colabora não só com o fechamento do ápice dentário, mas também o desenvolvimento de um novo tecido para o espaço pulpar (GONÇALVES, 2005).

### **2.3. Apicificação**

A apicificação é a técnica convencional no tratamento em dentes com rizogênese incompleta, esse método é realizado por meio da aplicação de pasta de hidróxido de cálcio com a intenção de induzir o fechamento apical pela decomposição de tecido mineralizado e apresenta grande taxa de sucesso no fechamento do ápice. Mas apesar do fechamento apical, essa técnica não possibilita o desenvolvimento radicular e assim o dente tratado ainda continua

com as paredes radiculares frágeis podendo ocorrer fraturas e conseqüentemente perda da unidade (SOUZA, 2018).

É um método para induzir a barreira de cálcio em uma raiz com um vértice aberto ou a continuidade da formação apical de uma raiz incompleta em dentes com necrose pulpar (CASTRO et al., 2011).

No procedimento de apicificação, a reparação apical pode ser de quatro tipos: quando o vértice está fechado, quando o ápice é fechado sem nenhuma mudança na raiz, quando uma ponte calcificada radiograficamente é formada e quando não há evidência radiográfica apical (BASGAUDA et al., 2010).

O tratamento endodôntico radical mediato com intenção de apicificação é efetuado em dentes com polpa inviável que não se identifica aspectos macroscópicos de vitalidade ou mostram necrose pulpar associada ou não à periapicopatia crônica. Esse tratamento objetiva o seguinte: selamento biológico do ápice radicular - tecido mineralizado (semelhante ao cimento), - detecção por meio de exame radiográfico, sondagem leve com instrumento endodôntico e/ou localizador apical (sinal de circuito aberto), - condições anatômicas para complementação da microcirurgia endodôntica, - aspectos morfológicos possibilitastes da obturação endodôntica consolidada (BARBIN, 2012).

A apicificação consiste em realizar uma barreira calcificada em elementos com necrose pulpar e ápice aberto. A literatura relata como fundamental a terapia para dentes com rizogênese incompleta a apicificação, que permite ser feita através de técnicas, uma delas é a confecção de um plug apical de MTA, permitindo uma obturação com gutta-percha. MTA mostra-se como uma das escolhas para casos de rizogênese incompleta e necrose pulpar, pela realidade de obter uma barreira calcificada com o menor tempo de terapia. Quando a polpa sofre necrose antes da rizogênese estar completa, a formação dentinária cessa, o crescimento da raiz é interrompido, o canal permanece amplo, o ápice radicular encontra-se aberto e a raiz apresenta-se curta, (MARCHESAN et al., 2008).

O MTA foi a substância de escolha devido as suas características biológicas e físicas, para a execução do fechamento do forame apical. Radiografias para a preservação do elemento foram efetuadas mensalmente nos primeiros 3 meses e presentemente são feitas semestralmente (AGRA, 2019).

Esse material apresenta-se como uma alternativa interessante para ocorrências de rizogênese incompleta e necrose pulpar, indicando como vantagem o menor tempo de tratamento solicitado (SOUZA e BARBIZAM, 2011).

Estudos têm demonstrado que o MTA protege a micro infiltração e biocompatível e promove regeneração tecidual quando em comunicação com a polpa dentária ou os tecidos perirradiculares (GEOKASTHA, 2019).

O tecido mineralizado é possível ser composto por osteocemento, osteodentina ou osso, ou ainda pela combinação dos três, variando em espessura. Desse modo a utilização da técnica para a formação da barreira calcificada no ápice possibilita a preservação do dente comprometido na arcada (CAMPOS, 2010).

Um caso clínico registrado na literatura relata que um paciente foi ao consultório odontológico com uma fratura coronária longitudinal provocada por um trauma cinco meses antes do tratamento. Foi diagnosticado necrose e fístula vestibular, detectou a formação radicular incompleta. Na primeira sessão realizou-se a desinfecção, abertura coronária e irrigação com hipoclorito de sódio a 1%, fez-se o curativo de demora com tricresol formalina e selamento com material obturador provisório. Na segunda consulta, observou-se a remissão da fístula, foi realizado o preparo químico-mecânico dando mais atenção a desinfecção química pela fragilidade das paredes do canal e o canal foi ocupado com pasta de hidróxido de cálcio. Realizaram-se consultas mensais e após três meses houve a troca da medicação de hidróxido de cálcio, depois foram quatro meses. Com análise clínica e radiográfica percebeu-se no ápice a presença de tecido duro. Com o fechamento apical, permitiu a realização da obturação do canal. Afirma-se que o tempo necessário para fechamento apical varia de 6 a 24 meses (GRUNDLING et al., 2010).

#### **2.4. Apicigênese**

A apicigênese é definida como sendo um tratamento de polpa com vitalidade em um dente imaturo para permitir o crescimento radicular continuado e o fechamento apical. O tratamento equivale na remoção, exclusivamente, da polpa inflamada de dentes permanentes jovens afrontados que apresentam vitalidade pulpar (OLIVEIRA, 2014).

O objetivo é proteger o restante da polpa vital permitindo a continuidade do desenvolvimento fisiológico da raiz (PEREIRA, 2015).

Este procedimento é conservador, tanto na polpa viva quanto na morta, apresentando casos de sucesso clínico na abordagem conservadora. A formação da raiz é completa, atinge a espessura dentinária adequada, expõe uma constrição apical e proporciona um comprimento adequado da raiz. Isto é viável pois, os odontoblastos e bainha epitelial de Hertwig, formadores da raiz, são preservados. (CHUEH; HUANG, 2006).



Os tratamentos envolvidos na terapia baseada na apicigênese são: capeamento pulpar direto, pulpotomia rasa e convencional. Este ato é viável, uma vez que os dentes imaturos retratam a polpa jovem, com maior quantidade de células e melhor capacidade de reparo (SHABAHANG, 2013).

Nestes casos pode ser usado a técnica de pulpotomia rasa, como a inflamação é superficial, apenas o tecido inflamado é retirado, deixando uma pequena superfície exposta, e a outra técnica é pulpotomia convencional (WALTON; TORABINEJAD, 1997).

O capeamento pulpar direto é uma técnica de proteção a exposição pulpar através de substâncias compatíveis com a polpa que contribuem na cicatrização, mantendo a vitalidade pulpar (FREIRES; CAVALCANTE, 2011).

Vale destacar que essa medida é indicada para casos de exposição pulpar acidental durante a remoção da dentina cariada e preparo da cavidade, particularmente em dentes jovens (SANTOS, 2017).

O sucesso do tratamento está ligado ao diagnóstico correto, ao conhecimento do operador e dos medicamentos usados. O material mais amplamente utilizado é o hidróxido de cálcio associado a outros medicamentos, por ter propriedades bacteriológicas, alcalinidade e indução mineralizadora (MORO, 2013).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta é de fundamental importância para proporcionar a conclusão da formação radicular, reduzindo assim a ausência dentária na dentição permanente, cooperando para a manutenção da função mastigatória, autoestima e estética. O material mais utilizado para este caso é o hidróxido de cálcio, sendo o MTA uma ótima opção para os casos em que se necessite menor período de tempo. É de essencial importância a avaliação clínica e radiográfica desses dentes para melhor conduta terapêutica e escolha da técnica a ser usada, que será escolhida levando em consideração o estado pulpar, grau de rizogênese radicular e idade do paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AGRA, Priscila Alvarenga, et al. 2019. **Apicificação ou apicigênese: quais fatores influenciam na escolha do procedimento?** Revisão de literatura. Universidade Federal Fluminense, Nova Friburgo, RJ, Brasil. Disponível em: <<file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/1716-6343-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20/10/2021.

ALBUQUERQUE, M. T. P. **Pulp revascularization: an alternative treatment to the apexification of immature teeth.** Revista Gaúcha de Odontologia, v. 62, n. 4, 2014. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rgo/v62n4/a08v62n4.pdf>>. Acesso em: 02/11/2021.

ALVES, Anderson de Albuquerque; OLIVEIRA, Natalia Gomes de. **Revascularização Pulpar como uma Alternativa de Terapia Endodôntica em Dentes com Rizogênese Incompleta.** Disponível em: <<https://www.revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/357>>. Acesso em: 18/11/2021.

ANDREASSEN, J.O.; FARICK, B.; MUNKSGAARD, E.C. **Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture.** 2002. Disponível em: <<https://suffolkrootcanal.co.uk/wp-content/uploads/2015/04/Long-term-calcium-hydroxide-as-a-root-canal-dressing-may-increase-risk-of-root-fracture-Andreasen-2002.pdf>>. Acesso: 20/10/2021.

BARBIN Eduardo Luiz; SPANÓ Júlio César Emboava. 2012. **Terapia Endodôntica em Dentes Permanentes Jovens com Rizogênese Incompleta (Ápice Aberto).** Artigo científico. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/pecos/files/2015/03/terapiaendodonticarizogeneseincompleta.pdf>>. Acesso em: 17/11/2021.

BASGAUDA, R.P.; PRITI, B.P.; AMOL, N.P. **Apexification in a non-vital tooth: By control of infection.** Journal of the International Clinical Dental Research Organization, Pune, Índia, v.2, n.1, January-april 2010. Disponível em: [https://www.jicdro.org/temp/JIntClinDentResOrgan2136-8380009\\_231640.pdf](https://www.jicdro.org/temp/JIntClinDentResOrgan2136-8380009_231640.pdf)> Acesso em: 20/10/2021.

BODANEZI, A. et al. **Efeitos do tampão apical no potencial selador das obturações com agregado de trióxido mineral em dentes com rizogênese incompleta.** 2009. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/oralresearch/article/view/23217>>. Acesso em: 18/10/ 2021.

BRITO, Andreza Queiroz. 2020. **Revascularização Pulpar: Uma Possibilidade de Tratamento em Dentes Com Rizogênese Incompleta.** Disponível em: <<https://faculadefacsete.edu.br/monografia/items/show/3584>>. Acesso em: 20/10/ 2021.

BRUSCHI, Lidiane dos Santos, et al. **A revascularização como alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: Protocolos existentes.** Openly accessible at. Disponível em: <<http://www.mastereditora.com.br/bjscr>>. Acesso em: Nov. de 2021.

CABRAL, Camila Stefani Lofrano, et al. **Tratamento de dentes com rizogênese incompleta após procedimentos regenerativos ou de apicificação**: uma revisão sistemática de literatura. 2016. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <<https://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/813/0>>. Acesso em: 17 out. 2021.

CAMPOS, F. A. P. **Tratamento endodôntico em dentes permanentes jovens com rizogênese incompleta**. 2010. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/pecos/files/2015/03/terapiaendodonticarizogeneseincompleta.pdf>>. Acesso em: 18/10/ 2021.

CARMEN, López et al. **Revascularization in Immature Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Apical Pathology**: Case Series. Hindawi, Cairo, v. 1, p.1-8, 2017. Disponível em: [Revascularização em Dentes Permanentes Imaturos com Polpa Necrótica e Patologia Apical: Série de Casos \(hindawi.com\)](https://www.hindawi.com)> Acesso em: 18/10/2021.

CARVALHO, C. N.; et al. **Possibilidades terapêuticas no tratamento de dentes jovens portadores de polpa viva**: revisão de literatura. Ver. Ciência Saúde, v.14. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/1282>. Acesso em: 05/11/ 2021.

CASTRO, A.N. de; OLIVEIRA, D.C.R.S de; DINIZ, L.N.; EULALIA, A.S.; PAULILLO, L.A.M.S.; PEREIRA, G.D. da S.; **Avaliação da utilização de MTA como plug apical em dentes com ápices abertos**. Rev. Bras. de Odontol., Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 59-63, jan./jun., 2011. Disponível em: <https://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/253/0>>. Acesso em: 18/10/2021.

CENTENARO, W.L, et al.2014. **Apicificação em dentes permanentes com rizogênese incompleta**: relato de caso clínico e revisão de literatura. Disponível em: <[https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/141\\_396.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/141_396.pdf)>. Acesso em: 18/10/ 2021.

CHUEH, L-H.; HUANG, G.T.J. **Immature teeth with periradicular periodontitis or abscess undergoing apexogenesis**: a paradigm shift. J Endod, Chicago, v.32, n.12, p. 1205-1213. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17174685/>>. Acesso em: 20/10/2021.

COSTA, Daniela Pereira, et al. 2021. **Endodontia regenerativa em dentes permanentes com rizogênese incompleta**: artigo de revisão. Disponível em: <<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4866>>. Acesso em: 22/10/2021.

CUNHA NA. **Regeneração pulpar pós-trauma**: relato de caso clínico. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2016. Disponível em:<[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ODON-AKANQ5/1/regenera\\_o\\_pulpar\\_p\\_s\\_trauma\\_retrato\\_de\\_caso\\_clinico.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ODON-AKANQ5/1/regenera_o_pulpar_p_s_trauma_retrato_de_caso_clinico.pdf)>. Acesso em: 18/10/ 2021.

DING, R.Y. et al. **Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis**: a clinical study. J Endod, Chicago. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23714059/>>. Acesso em: 19/10/ 2021.

SOARES, I. J., GOLDGBERG, F. Configuração interna do elemento dental. **Endodontia técnicas e fundamentos**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED. 2011. Cap. 4, p. 41-55. Disponível em: < [https://www.academia.edu/36713816/ANATOMIA\\_DENTAL\\_INTERNA](https://www.academia.edu/36713816/ANATOMIA_DENTAL_INTERNA)>. Acesso em: 21/10/2021.

ESTRELA, C. **Ciência endodôntica**. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004 v.1. Disponível em:

[https://www.google.com/search?q=ESTRELA%2C+C.+Ci%C3%A4ncia+endod%C3%B4ntica.+2+ed.+S%C3%A3o+Paulo%3A+Artes+M%C3%A9dicas+v.1&sxsrf=ALiCzsZm\\_ui3LKJPSRVtYKIDiYPkQ1rVMA%3A1653769035642&ei=S4OSYpziJrn41sQPh5SbwAw&ved=0ahUKEwjcs6PfgYP4AhU5vJUCHQfKBsgQ4dUDCA4&uact=5&oq=ESTRELA%2C+C.+Ci%C3%A4ncia+endod%C3%B4ntica.+2+ed.+S%C3%A3o+Paulo%3A+Artes+M%C3%A9dicas+v.1&gs\\_lcp=Cgnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECdKBAhBGABKBAhGGABQrxFYrxFggRloAnAAeACAAdABiAHQAZIBAzItMZgBAKABAaABArABCsABAQ&scient=gws-wiz](https://www.google.com/search?q=ESTRELA%2C+C.+Ci%C3%A4ncia+endod%C3%B4ntica.+2+ed.+S%C3%A3o+Paulo%3A+Artes+M%C3%A9dicas+v.1&sxsrf=ALiCzsZm_ui3LKJPSRVtYKIDiYPkQ1rVMA%3A1653769035642&ei=S4OSYpziJrn41sQPh5SbwAw&ved=0ahUKEwjcs6PfgYP4AhU5vJUCHQfKBsgQ4dUDCA4&uact=5&oq=ESTRELA%2C+C.+Ci%C3%A4ncia+endod%C3%B4ntica.+2+ed.+S%C3%A3o+Paulo%3A+Artes+M%C3%A9dicas+v.1&gs_lcp=Cgnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECdKBAhBGABKBAhGGABQrxFYrxFggRloAnAAeACAAdABiAHQAZIBAzItMZgBAKABAaABArABCsABAQ&scient=gws-wiz). Acesso em: 18 out. 2021.

FABRO, R. M.; et al. **Comparação de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio e soro fisiológico utilizado como soluções irrigadoras**. Odontol. Clín. Cient. (Online), v.9, 2010. Disponível em: < [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-38882010000400018](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882010000400018)>. Acesso em: 23/10/2021.

FREIRES, I. A. e CAVALCANTI, Y. W. **Proteção do complexo dentinopulpar: indicações, técnicas e materiais para uma boa prática clínica**. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 13, p. 69-80, 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Irlan-Freires/publication/272825559\\_Protecao\\_do\\_complexo\\_dentinopulpar\\_indicacoes\\_tecnicas\\_e\\_materiais\\_para\\_uma\\_boa\\_pratica\\_clinica/links/54f06c8b0cf2432ba65b1956/Protecao-do-complexo-dentinopulpar-indicacoes-tecnicas-e-materiais-para-uma-bo-pratica-clinica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Irlan-Freires/publication/272825559_Protecao_do_complexo_dentinopulpar_indicacoes_tecnicas_e_materiais_para_uma_boa_pratica_clinica/links/54f06c8b0cf2432ba65b1956/Protecao-do-complexo-dentinopulpar-indicacoes-tecnicas-e-materiais-para-uma-bo-pratica-clinica.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2021.

GEOKASTHA, Virgínia Pereira Freitas, e tal. **Pulpotomia em dente déduos: Novas possibilidades terapêuticas** - Mineiros/ GO, Brasil. RSM – Revista Saúde Multidisciplinar 2019; 5ª Ed. 71-76. Disponível em: <<https://famfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/11/10-PULPOTOMIA-EM-DENTES-DEC%C3%8DDUOS-NOVAS-POSSIBILIDADES-TERAP%C3%8AUTICAS.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2021.

GONÇALVES, F. C. **Apicigênese e apicificação**. 2005. 50 f. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2005. Disponível em: <https://1library.org/article/apicig%C3%AAnese-e-apicifica%C3%A7%C3%A3o-tratamento-endod%C3%B4ntico-em-dpis.y9rgmovy>. Acesso em: 20/10/2021.

GROSSMAN, L.I. 1986 - **Tratamento dos canais radiculares**. Tradução Sylvio Bevilacqua. Rio de Janeiro, Atheneu, p.378-80. Disponível em: < <https://revodontolunesp.com.br/journal/rou/article/5880173f7f8c9d0a098b462a>>. Acesso em: 18/10/ 2021.

GRUNDLING, Grasiela Sabrina Longhi, et al. **Apicificação em dente com fratura coronorradicular – relato de caso clínico**. RFO. 2010. Disponível em: < [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-40122010000100014](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122010000100014)>. Acesso em: 02/11/2021.

IWAYA, S.I; IKAWA, M; KUBOTA, M. **Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract.** Dent Traumatol, Denmark, v. 17, n. 4, p. 185-187. 2019. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585146/>>. Acesso em: Out. de 2021.

LEITE, Andrei Mossi. **Tratamento para Rizogênese Incompleta em Dentes com Necrose Pulpar:** Revisão de Literatura, 2019. Disponível em: < <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/2011/1/PF2019AndreiMossiLeite.pdf>>. Acesso em: 18/10/ 2021.

LEITE, Rosa Maria Gonzalez Vono; ABBUD, Rosalin. 2014. **Tratamento de Canal Radicular de Dentes com Rizogênese Incompleta Empregando Pasta de Hidróxido De Cálcio.** Estudo Radiográfico. Rev. Odont. UNE5P, São Paulo, 15/16: 1-12,1986/87. < <https://www.revodontolunesp.com.br/article/5880173f7f8c9d0a098b462a/pdf/rou-15-%C3%9Anico-1.pdf>>. Acesso em: 22/10/2021.

LOPES, Romérito Damare Oliveira Pires. **Revascularização Pulpar para o Tratamento de Dentes Com Rizogênese Incompleta:** Uma Revisão De Literatura. 2015. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/105675774-Universidade-tiradentes-curso-de-odontologia-revascularizacao-pulpar-para-o-tratamento-de-dentes-com-rizogenese-incompleta-uma-revisao-de-literatura.html>>. Acesso em: 22/10/2021.

MARCHESAN, M.A.; ALFREDO, E.; SUFREDINI, A.R.; MATOSO, F.B.; VANSAN, L.P.; SOUSA NETO, M.D.; **Tratamento de dentes traumatizados com rizogênese incompleta – apicificação.** Rev. Sul-Bras. de Odontol., Joinville, v. 5, n. 1, p. 58-62, 2008. Disponível em: < [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/09 Tratamento de dentes traumatizados com rizogenese e incompleta %E2%80%93 apicificacao.pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/09%20Tratamento%20de%20dentes%20traumatizados%20com%20rizogenese%20e%20incompleta%20apicificacao.pdf)>. Acesso em: 20/10/21.

MARKOVIC, D. et al. **Radiological assessment of apex formation following use of hydroxyapatite.** Acta Vet, v.54, n, 2-3, p. 275-287, Beograd, 2007. Disponível em: < <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2015/ANA%20CAROLINA%20CAMBU%C3%8D%20PEREIRA.pdf>>. Acesso em: 20/10/21.

MEIRELES, JR, Cornélio ALG, Salles LP. **Pulpotomia em dentes decíduos com Biodentine:** Revisão de literatura. R Odontol Planal Cent. 2016 Jan-Jun;6(1:22-7). Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bbo-43916>>. Acesso em: 18/10/2021.

MORO, E. P.; et al. **Apexificação com hidróxido de cálcio ou agregado trióxido mineral:** revisão sistemática. RevOdontol UNESP, v. 42(4), p. 310-316, 2013. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/5sc7tmbB5Zjfc6MVNh8bqzS/?lang=pt>>. Acesso em: 21/10/2021.

MORSCH, Gabrielle de Souza. 2014. **Tratamento de dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: Apicificação e revascularização:** revisão de literatura. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/102488>. Acesso em: 18/10/ 2021.

NASCIMENTO RAS, Santana RM. **Revascularização endodôntica. Repositório da Uberaba: Universidade de Uberaba – UNIUBE**; 2018. UNE5P, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/366/1/REVASCULARIZA%C3%87%C3%83O%20ENDOD%C3%94NTICA.pdf> . Acesso em: 18/10/ 2021.

NEHA, Kansal et al. **Management of immature teeth by dentin-pulp regeneration: A recent approach.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal, Muktsar, v. 16, p.997-1004, 2011. Disponível em: [medoralv16 i7 p997.pdf \(medicinaoral.com\)](http://medoralv16.i7.p997.pdf(medicinaoral.com))>. Acesso em: 17/10/2021.

NICOLOSO, Gabriel Ferreira. 2017. **Manejo de dentes permanentes com Rizogênese incompleta e necrose pulpar.** Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação. UNE5P. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/168857>. Acesso em: 19/10/ 2021.

OLIVEIRA, Luan Matos de Santana. Aracaju, 2014. **Tratamento Endodôntico de Dentes Permanentes com Rizogênese Incompleta: Uma Revisão da Literatura.** Disponível em: <<https://docplayer.com.br/212074492-Tratamento-endodontico-de-dentes-permanentes-com-rizogenese-incompleta-uma-revisao-da-literatura.html>>. Acesso em: Out. de 2021.

PACE, R. et al. **Apical plug technique using mineral trioxide aggregate: results from case series.** Int Endod J, England, v. 40, n. 6, p. 478-484, 2007. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/ijos201316>>. Acesso em: 15/10/2021.

PAIVA, J.G. de; ANTONIAZZI, J.H. Endodontia: Bases para a prática clínica. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 1991, p. 507-521. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-62> . Acesso em: 15/10/2021.

PEREIRA, Ana Carolina Cambuí. Londrina. **Tratamento Endodôntico em Dentes com Rizogênese Incompleta: revisão de literatura,** 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2015/ANA%20CAROLINA%20CAMBU%20PEREIRA.pdf>>. Acesso em: 15/10/2021.

PINHEIRO, Reilan W. Mattos et al. **Resolução Cirúrgica de uma Rizogênese Incompleta Tratada sem Sucesso: Relato de Caso.** V.25,n.3,pp.51-55, 2016. Disponível em: <<https://1library.org/document/ydj3576y-resolucao-cirurgica-rizogenese-incompleta-tratada-sucesso-relato-caso.html>>. Acesso em: 15/10/2021.

RAFTER, Mary. **Apexification: a review.** Dental Traumatology, v. 21, p. 1-8, 2005. Disponível em: [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Apexification\\_a\\_review.pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Apexification_a_review.pdf)> acesso em: 18/10/2021.

RAGUZZONI, Jéssica Callegaro. 2018. **Protocolos de tratamento de dentes permanentes com rizogênese incompleta: uma revisão de literatura.** Monografia de conclusão de curso de Especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.< <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/199402>>. Acesso em: 17/10/2021.

RIBEIRO, Isabella Lima Arrais; MELO, Raílla Tayane Cavalcanti de; TRIGUEIRO, Desiree Almeida; FERREIRA, Glauco dos Santos. **Conduta Clínica de Cirurgões-Dentistas de João Pessoa-pb do Tratamento Endodôntico de Dentes com Rizogênese Incompleta.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, 2014. Disponível em:

<https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/304>. Acesso em: 17/10/2021.

SANTOS, Jessie Sousa. 2017. Porto Velho. **Terapêutica Endodôntica do Sistema de Canais Radiculares em Dentes com Rizogênese Incompleta** – Revisão de Literatura 2017. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/77a620ba7c4e67eb206ed26715d76daa.pdf> Acesso em: 17/10/2021.

SCHROEDER, U. & GRANATH, L.E. - **Early reaction of intact human teeth to calcium hydroxide following experimental pulpotomy and its significance to development of hard tissue barrier.** Odont Revy, 22: 379-96. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5292154/>>. Acesso em: 17/10/2021.

SEIBEL, Verônica Milicich; SOARES Renata Grazziotin e LIMONGI Orlando. 2006. Disponível em: [4627 histomorfologia reparo.pdf](#)>. Acesso em: 18/10/2021.

SENE, M., MANHEZ, T. **Traumas Dentários.** Monografia, curso de Odontologia da Faculdade de Pindamonhangaba, 2015. Disponível em: < <https://docplayer.com.br/59329750-Michele-sene-thais-manhez-traumas-dentarios.html>>. Acesso em: 21/10/2021.

SILVEIRA Jr, S. B. e TOGNOLI, A. L. **O agregado trióxido mineral como material indutor de dentina.** Revista Odontológica do Planalto Central, v. 2(1), p. 22-26, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v71n2/a06v71n2.pdf>. Acesso em: 21 de out. de 2021.

SOUZA, Mateus Passos de. **Revitalização Pulpar em Dentes com Rizogênese Incompleta e Necrose:** Revisão de Literatura. Governador Mangabeira-Ba, 2018. Disponível em: < <https://unimam.com.br/wp-content/uploads/2020/05/REVITALIZACAO-PULPAR-EM-DENTES-COM-RIZOGENESE-INCOMPLETA-E-NECROSE.pdf>>. Acesso em: 17/10/2021.

SOUZA, Matheus Albino; BARBIZAM, João Vicente; CECCHIN, Doglas; SCARPARO Roberta Kochenborger. **Agregado trióxido mineral como material de selamento apical em dentes com rizogênese incompleta: uma série de casos.** Rev. odonto ciências, 2011. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/roc/a/Z9hmqVqfZ6b5RbrQ8fZk7ZR/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 21 de out. de 2021.

TAKANASHI, T. P.; et al. **Avaliação da indicação de material para proteção do complexo dentinopulpar.** Braz DentSci, v. 13, p. 22-28, 2010. Disponível em: < <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/72-Article%20Text-3022-1-10-20110912.pdf>>. Acesso em: 21/10/2021.

TOLEDO, Roseli, et al. **Hidróxido de Cálcio e Iodofórmio no tratamento endodôntico de dentes com Rizogênese Incompleta:** uma revisão de literatura. 2010. Int J Dent, Recife, 9(1):28-37. Disponível em: < <http://www.ufpe.br/ijd>>. Acesso em: 18/10/2021.

TORABINEJAD, M.; TURMAN, M. **Revitalization of tooth with necrotic pulp and open apex by using platelet-rich plasma:** a case report. J. Endod. Jun 2011; 37(6): 743.



VALE, Mônica Sampaio do et al. **Conduta endodôntica pós-trauma em dente com rizogênese incompleta.** Caso clínico Rev Odontol UNESP, Araraquara. jan./fev., 2011; 40(1): 47-52. Disponível em: <<http://host-articleassets.s3.amazonaws.com/rou/588018d07f8c9d0a098b4e29/fulltext.pdf>>. Acesso em: 17/10/2021.

VICENTE, Carlaadrielle Bastos; SILVA, Jessica Pereira; ARAÚJO, Caliandra Pinto; LEITE, Mariana Ferreira. **Traumatismo em Dente com Rizogênese Incompleta:** Caso clínico. Revista Odontológica de Araçatuba (2011). Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1102184>>. Acesso em: 17/10/2021.

VILELA, D. O. **Traumatismo dentário na população pediátrica entre 6 e 15 anos de idade dos concelhos de Pinhão e Alijó.** 2015. Disponível em: <[https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4754/1/PPG\\_30515.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4754/1/PPG_30515.pdf)>. Acesso em: 17/10/2021.

WALTON, R.E.; TORABINEJAD, M.; **Princípios e prática em endodontia.** São Paulo: Santos Livraria e Editora, 1997, p. 373- 384. Disponível em: <https://libromundo.es/pt/Princ%C3%ADpios-e-Pr%C3%A1tica-da-Endodontia-4%C2%AA-ed./>>. Acesso em: 17/10/2021.