



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA

HELENA RAMOS LOPES

**RELAÇÃO ENTRE A CALCIFICAÇÃO DISTRÓFICA E O TRAUMATISMO
ALVÉOLO DENTÁRIO: RELATO DE CASO**

LAVRAS - MG

2026

HELENA RAMOS LOPES

**RELAÇÃO ENTRE A CALCIFICAÇÃO DISTRÓFICA E O TRAUMATISMO
ALVÉOLO DENTÁRIO: RELATO DE CASO**

Projeto de Monografia apresentado ao
Centro Universitário de Lavras como parte
das exigências do curso de Especialização
em Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Marccone Reis Luiz

PROFESSOR

Prof. Dr. Marccone Reis Luiz

LAVRAS - MG

2026

Ficha Catalográfica preparada pela Seção de Processamento
Técnico da Biblioteca Central do Unilavras

617.6342 Lopes, Helena Ramos.
L864r Relação entre a calcificação distrófica e o traumatismo
alvéolo dentário: relato de caso / Helena Ramos Lopes;
orientação de Marccone Reis Luiz. – Lavras: Unilavras,
2026.
30f.; il.

Monografia apresentada ao Unilavras como parte das
exigências do Curso de Especialização em Endodontia.

1. Calcificação de dente. 2. Traumatismo dentário. 3.
Endodontia. I. Luiz, Marccone Reis (Orient.). II. Título.

CDD

HELENA RAMOS LOPES

**RELAÇÃO ENTRE A CALCIFICAÇÃO DISTRÓFICA E O TRAUMATISMO
ALVÉOLO DENTÁRIO: RELATO DE CASO**

Projeto de Monografia apresentado ao Centro Universitário de Lavras como parte das exigências do curso de Especialização em Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Marccone Reis Luiz

Aprovado em __02__ / __04__ / __2026__

MEMBROS DA BANCA

Prof. Dr. Marccone Reis Luiz
Centro Universitário de Lavras

Prof. Ms. Luís Otávio Oliveira
Centro Universitário de Lavras

Prof. Otávio Alvarenga Vilela
Centro Universitário de Lavras

LAVRAS - MG

2026

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo de toda essa jornada. À minha filha amada, Mariana, minha fonte inesgotável de amor e inspiração. Cada passo dessa jornada foi por você e para nosso futuro juntas.

Ao meu irmão, Matheus, meu melhor amigo e companheiro da vida, por estar sempre ao meu lado, por todo apoio, incentivo e por nunca me deixar desanimar. E ainda trazer para nossa família, a Myllena que nos enche de alegria.

Aos meus pais, por todo amor, dedicação e por serem meu alicerce. À minha mãe, Dezilaine, que além de nunca poupar esforços pela nossa felicidade, é também minha grande inspiração na odontologia, exemplo de força, ética e profissionalismo. Ao meu pai, Rêmio, por me ensinar diariamente sobre a vida, por cuidar tão bem de nós e ser sempre amparo e amigo.

Ao meu padrinho Jorge e sua família, tia Vanívia, Pedro e Lucas, por serem meus grandes motivadores, rezarem e torcerem tanto por mim.

À minha avó Iolanda e à Fatinha, que nunca deixaram de me incluir em suas orações e sempre me receberem com um abraço de carinho e afeto.

À minha madrinha Andrea, que é tão presente em minha vida, que me encoraja sempre a ser uma pessoa melhor. E também à minha madrinha Amanda, por nunca soltar minha mão e me hospedar com tanto carinho neste tempo.

Às minhas amigas de longa data, Sabrina, Ludmilla, Nicole, Pri, Paulla, Lara e Liliam, por caminharem comigo, por todo suporte, risadas e por tornarem essa jornada mais leve e especial.

Ao Matheus Henrique pelo amor, carinho e cuidado na reta final desta etapa da minha vida. À dra Thaís por todos os ensinamentos como profissional e mulher.

Aos meus tios, tias, primas e primos, em especial ao José Victor, pelo carinho e amizade.

Aos meus colegas de especialização, que prazer conhece-los e dividir esses 2 anos de muita experiência e aprendizado, em especial à minha dupla Tatielle, pela parceria, cumplicidade e por compartilhar comigo cada desafio e conquista ao longo desse percurso.

Ao professor e monitor Otávio, pela atenção, disponibilidade e apoio durante essa caminhada, e aos professores Luis Otávio e Jáder, pela paciência e pelos ensinamentos valiosos que contribuíram grandemente para minha formação.

Ao meu orientador e mentor, professor Marcone, minha gratidão pela paciência, dedicação e por acreditar em mim. Seus ensinamentos foram fundamentais não apenas para este trabalho, mas para minha formação como profissional e pessoa.

E a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória, deixo aqui minha eterna gratidão. Esta conquista não é só minha, é de todos que caminharam ao meu lado.

RESUMO

A calcificação distrófica consiste na deposição de sais de cálcio em tecidos previamente lesionados ou necrosados. No contexto odontológico, essa condição está frequentemente associada ao traumatismo alvéolo-dentário, que é uma condição clínica comum, especialmente em pacientes jovens, que pode desencadear uma série de complicações, mesmo após longos períodos de tempo. Entre essas complicações, destaca-se a calcificação distrófica, que representa um desafio diagnóstico e terapêutico relevante para o endodontista. A obliteração do canal radicular decorrente de trauma pode dificultar ou inviabilizar a realização de tratamento endodôntico, além de comprometer o prognóstico do dente afetado caso não seja corretamente acompanhada. A compreensão dos mecanismos envolvidos na calcificação pulpar, bem como a definição de uma conduta clínica adequada, são fundamentais para evitar iatrogenias e garantir a preservação do dente. O estudo de casos clínicos contribui significativamente para o aprofundamento desse conhecimento, permitindo a aplicação prática da literatura científica em situações reais. Dessa forma, este trabalho justifica-se pela necessidade de ampliar a discussão sobre a conduta frente a casos de calcificação distrófica pós-traumática, destacando a importância do diagnóstico precoce, do uso de exames complementares adequados e do acompanhamento clínico periódico.

Palavras-chave: calcificação de dente; traumatismo dentário; endodontia;

ABSTRACT

Dystrophic calcification consists of the deposition of calcium salts in previously injured or necrotic tissues. In the dental context, this condition is frequently associated with dentoalveolar trauma, a common clinical condition, especially in young patients, which may trigger a series of complications even after long periods of time. Among these complications, dystrophic calcification stands out as a relevant diagnostic and therapeutic challenge for the endodontist.

Root canal obliteration resulting from trauma may hinder or even prevent endodontic treatment, in addition to compromising the prognosis of the affected tooth if not properly monitored. Understanding the mechanisms involved in pulpal calcification, as well as establishing an appropriate clinical approach, is essential to avoid iatrogenic outcomes and to ensure tooth preservation. The study of clinical cases significantly contributes to deepening this knowledge, allowing the practical application of scientific literature in real situations. Therefore, this study is justified by the need to expand the discussion on the management of post-traumatic dystrophic calcification cases, highlighting the importance of early diagnosis, the use of appropriate complementary examinations, and periodic clinical follow-up.

Keywords: tooth calcification; dental trauma; endodontics;

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS.....	9
3 REVISÃO DA LITERATURA	10
3.1 Traumatismo alvéolo-dentário	10
3.2 Calcificação Distrófica	11
3.3 Condutas Clínicas e Acompanhamento	12
4 RELATO DE CASO	15
5 DISCUSSÃO	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário é um acontecimento clínico rotineiro na prática odontológica, especialmente na endodontia e odontopediatria e devido à sua alta relevância é considerável o impacto funcional, estético e psicológico que pode gerar nos pacientes. Esses eventos traumáticos são associados a quedas, agressões físicas, atividades esportivas e acidentes automobilísticos, sendo mais recorrentes em meninos e em indivíduos com má oclusão ou hábitos parafuncionais.

As lesões podem acometer a coroa dentária, a raiz, a polpa, o osso alveolar e os tecidos de suporte, sendo classificadas em fraturas (coroárias ou radiculares), luxações (subluxação, intrusão, extrusão, deslocamento lateral) e avulsões. A gravidade do trauma e a resposta biológica do paciente determinam a extensão do dano tecidual e as possíveis sequelas, que podem se manifestar tardiamente.

Entre as sequelas mais desafiadoras, destaca-se a calcificação distrófica da polpa dentária — também chamada de obliteração total ou parcial do canal radicular —, que consiste na deposição anormal de tecido mineralizado em estruturas lesionadas ou necrosadas, sem alterações sistêmicas no metabolismo do cálcio. Essa condição ocorre como uma resposta do organismo ao trauma, podendo ser observada meses ou até anos após o evento inicial, geralmente de forma assintomática e detectada por meio de exames radiográficos de rotina.

Radiograficamente, a calcificação distrófica se apresenta como uma redução progressiva do espaço do canal radicular, podendo chegar à completa obliteração. Clinicamente, o dente pode apresentar escurecimento, ausência de resposta aos testes de sensibilidade pulpar e, em alguns casos, alterações periapicais associadas. O principal desafio clínico está no manejo endodôntico desses dentes, visto que o acesso ao canal é extremamente limitado, aumentando o risco de perfurações e fraturas instrumentais.

A conduta clínica em casos de calcificação distrófica deve ser cuidadosamente avaliada. Em dentes assintomáticos e sem sinais radiográficos de infecção, o tratamento conservador, com monitoramento periódico, é preferível. Já em casos sintomáticos, com presença de lesão periapical ou casos onde a queixa se torna estética pelo escurecimento dental, a intervenção endodôntica é indicada, embora exija habilidade técnica, uso de magnificação e instrumentos adequados.

Além disso, o diagnóstico precoce e o acompanhamento contínuo de dentes traumatizados são fundamentais para prevenir complicações e promover melhores prognósticos. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é uma ferramenta importante para a avaliação tridimensional do canal radicular em casos de obliteração, oferecendo informações mais precisas que os exames bidimensionais convencionais.

Diante da importância desse tema, este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir um relato de caso clínico de traumatismo dentoalveolar com evolução para calcificação distrófica, destacando os aspectos diagnósticos, clínicos e terapêuticos envolvidos, com base na literatura científica mais recente. A compreensão desse tipo de complicação é essencial para a atuação segura e eficiente do cirurgião-dentista, contribuindo para o planejamento de tratamentos menos invasivos e mais conservadores.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Apresentar um relato de caso clínico sobre calcificação distrófica da polpa dental, discutindo técnicas de manejo, intercorrências e correlacionando com traumatismos dentários.

2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o conceito de calcificação distrófica;
- Apresentar as características clínicas e radiográficas do caso clínico para abordagem diagnóstica e terapêutica;
- Descrever a metodologia tratamento endodôntico realizado para abordagem correta desta condição;
- Discutir o relato de caso com outros estudos similares presentes na literatura.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Traumatismo alvéolo-dentário

Nos últimos anos, o traumatismo alvéolo-dentário tem se destacado como uma condição de grande importância na prática endodôntica, uma vez que frequentes complicações pulpares podem demandar intervenções complexas. Estudiosos apontam que lesões traumáticas envolvem alterações como hiperemia, necrose, reabsorção e calcificações pulpares, impactando diretamente o prognóstico e o planejamento do tratamento endodôntico.

Os traumatismos dentoalveolares podem ser classificados de acordo com a extensão e o tipo de impacto sofrido pelo elemento dentário, incluindo concussão, subluxação, luxações, avulsão, fraturas coronárias e fraturas radiculares, conforme descrito por Andreasen et al. (2018).

Quando não manejadas adequadamente, essas sequelas podem comprometer o desempenho funcional e estético dos dentes acometidos, elevando a complexidade clínica e a necessidade de técnicas mais precisas em endodontia (Pires et al., 2024).

Estimativas epidemiológicas indicam que traumas dentários representam aproximadamente 1 a 3 % da totalidade das lesões corporais, com prevalência entre 20 e 30 % na população, afetando principalmente incisivos superiores em crianças e adolescentes (Campos et al., 2016; Sanabe et al., 2009). A literatura mostra que a incidência dessas lesões é maior entre os 8 e 12 anos de idade, período em que os dentes permanentes estão em erupção e há maior exposição a quedas e atividades físicas intensas (Carvalho et al., 2013; Oliveira et al., 2022).

O diagnóstico e acompanhamento clínico e radiográfico são pilares fundamentais no manejo do traumatismo dentário. Diagnósticos precisos dependem de uma anamnese completa, exame clínico cuidadoso e exames complementares radiográficos e até tomografia computadorizada de feixe cônico, quando indicado. A monitorização periódica permite detectar precocemente sinais de alterações pulpares ou periapicais, possibilitando intervenções oportunas, minimizando riscos de necrose ou avanço de lesões apicais (Bitencourt; Garcia, 2022; Oliveira et al., 2022).

Os traumatismos são classificados de acordo com lesões que acometem os tecidos duros dentais e tecidos de suporte. A classificação de Ellis, embora inicialmente focada em fraturas coronárias, continua sendo amplamente referenciada

por sua simplicidade e aplicabilidade clínica. Fraturas são divididas em tipos que vão desde esmalte apenas até exposição pulpar e envolvimento radicular (Ellis; Davey, 1970). Já Andreasen propõe um modelo mais abrangente, estruturado em quatro grandes classes: lesões de tecidos duros e polpa; lesões periodontais; lesões ósseas de suporte; e traumas de gengiva/mucosa, subdividindo cada uma com base no tipo específico de trauma como luxações, avulsões, fraturas radiculares ou coronárias (Andreasen et al., 2003). Essas duas abordagens se complementam, sendo essenciais para guiar diagnóstico, intervenção imediata e seguimento.

Em relação as repercussões clínicas imediatas, pode-se dizer que os traumas dentários provocam dor aguda, sensibilidade ao toque, mobilidade e alterações de cor (frequência de coloração escura indica necrose pulpar iminente). Clinicamente observa-se também fraturas visíveis, laceração de tecidos moles e, em casos de luxação ou avulsão, deslocamento do dente e sangramento periapical. O diagnóstico inicial exige testes de sensibilidade pulpar, avaliação de mobilidade, inspeção visual e radiográfica imediata para planejamento da intervenção emergencial (Kallel et al., 2020; Jomezai; Kalsi, 2024). Já em relação as repercussões tardias, que podem surgir semanas, meses ou até anos após o trauma, estudos mostram que necrose pulpar é a sequela mais frequente, ocorrendo em cerca de 34% dos casos, especialmente após avulsão ou luxação severa. A reabsorção radicular externa ou substitutiva pode surgir a partir de semanas, progredindo se indicado por ausência de conduta adequada. Também pode ocorrer obliteramento pulpar, também chamada de calcificação distrófica — com redução do espaço canal radicular radiográfico e coloração amarelada do dente — entre 4 e 24% das situações traumatizadas (Soares et al., 2014; Lin et al., 2016; Kallel et al., 2020; Krastl et al., 2021). O traumatismo alvéolo-dentário provoca alterações nos tecidos dentários e de suporte, cujas consequências podem variar desde a necrose pulpar até reabsorções e calcificações distróficas, dependendo da intensidade e tipo do trauma.(CONSOLARO, 2012, p. 97)

3.2 Calcificação Distrófica

A calcificação distrófica é o depósito anormal de sais de cálcio em tecidos necrosados ou degenerados, frequentemente observado após traumatismos dentários. Esse fenômeno pode causar a obliteração parcial ou total dos canais

radiculares, tornando o diagnóstico e o tratamento endodôntico mais complexos (LOPES; SIQUEIRA, 2010, p. 146).

Segundo Marques et al. (2013) trata-se de uma resposta pulpar ao trauma por meio da formação de dentina terciária e alterações neurovasculares nos tecidos internos, resultando em obliteração total ou parcial da câmara e canal pulpar, visível radiograficamente. A calcificação distrófica ocorre quando sais de cálcio se depositam em tecidos previamente danificados ou necrosados, mesmo sem alteração do metabolismo sistêmico do cálcio.(ROBBINS; COTRAN, 2010, p. 53)

Nesse contexto, o autor Alberto Consolaro descreve que esse processo pode ser interpretado como uma forma de metaplasia pulpar, na qual ocorre substituição do tecido original por tecido calcificado, justificando o uso do termo metaplasia cálcica para explicar essas alterações. Ainda, o desenvolvimento da calcificação do canal radicular depende de dois principais fatores: a idade do paciente e o tipo de injúria sofrida pelo dente (Bastos; Cortes, 2018).

Clinicamente, o dente com calcificação distrófica pode apresentar mudança na translucidez e coloração (assumindo tonalidade acinzentada ou amarelada), mas frequentemente permanece assintomático por longos períodos (Marques et al., 2013). Seu diagnóstico inicial é feito por radiografias periapicais, embora estas possam subestimar a extensão da calcificação. A tomografia computadorizada de feixe cônico permite visualizar tridimensionalmente o canal e identificar áreas remanescentes do espaço pulpar com maior precisão, sendo fundamental para planejamento de acesso guiado ou técnicas minimamente invasivas (Antes, 2019).

Quando comparada à literatura, a calcificação distrófica exige uma conduta clínica mais conservadora em dentes assintomáticos e sem lesão perirradicular radiográfica; intervenções devem ser indicadas somente em presença de dor, necrose ou lesões apicais confirmadas. Protocolos com controle clínico-radiográfico por anos são recomendados para monitorar evolução, integridade estética e necessidade eventual de intervenção endodôntica (Formigoni, 2020; Souza, 2020).

3.3 Conduitas Clínicas e Acompanhamento

A decisão de intervir endodonticamente em dentes com calcificação distrófica deve ser pautada em critérios clínicos e radiográficos bem estabelecidos. A literatura

aponta que, na ausência de sinais e sintomas, a conduta expectante com monitoramento clínico-radiográfico periódico é preferível, evitando procedimentos desnecessários (Andreasen et al., 2018; Velmurugan et al., 2021). A intervenção endodôntica é indicada quando há evidências de necrose pulpar, presença de sintomatologia dolorosa persistente, alteração de cor associada a sinais radiográficos de patologia periapical, ou necessidade protética que exija preparo intrarradicular (Bourguignon et al., 2020). Além disso, estudos como o de Marques et al. (2013) ressaltam que o diagnóstico por TCFC pode auxiliar na detecção precoce de lesões apicais não visíveis em radiografias convencionais, permitindo a indicação mais precisa do tratamento.

O prognóstico de dentes submetidos a tratamento endodôntico em casos de calcificação distrófica está diretamente relacionado ao grau de obliteração do canal, à habilidade técnica do operador e ao uso de recursos auxiliares como microscopia operatória e ultrassom (Souto et al., 2024; Sousa et al., 2021)). A literatura demonstra taxas de sucesso elevadas quando o tratamento é realizado por especialistas com acesso a tecnologia de apoio (Figueirêdo Júnior et al., 2021; Souza, 2020; Melo; Paula, 2023).

O uso da microscopia operatória tem se consolidado como um recurso indispensável na endodontia contemporânea, especialmente em casos de calcificação distrófica, nos quais a localização dos canais radiculares se torna mais complexa devido à deposição de tecido mineralizado. A magnificação associada à iluminação intensa permite maior precisão durante o acesso e a instrumentação, reduzindo riscos de desvios e perfurações e favorecendo uma abordagem mais conservadora. Nesse sentido, Gary B. Carr destaca que a microscopia amplia significativamente a visualização das estruturas internas, aumentando a previsibilidade dos procedimentos, enquanto Yoshihiro Terauchi complementa que o uso de magnificação e recursos tecnológicos avançados melhora a capacidade do clínico em manejar situações complexas com maior segurança e eficiência.

Apesar dos avanços no diagnóstico por imagem e nas técnicas de instrumentação, ainda existem importantes lacunas na literatura sobre a calcificação distrófica. Estudos longitudinais controlados são escassos, dificultando a determinação precisa da taxa de evolução para necrose pulpar ou reabsorção radicular em dentes com esse tipo de alteração (Santos, 2019; Souza et al., 2025). Dessa forma, discutir as particularidades da calcificação distrófica pós-

traumática contribui não apenas para o avanço científico, mas também para a prática clínica mais segura e eficaz.

4 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 34 anos de idade, sem alterações sistêmicas, compareceu a clínica de odontologia do Unilavras, encaminhada pela UFLA, com a principal queixa de escurecimento dental do dente 22 (Figura 1). Foi realizada uma radiografia de estudo e diante da complexidade do caso e da necessidade de abordagem endodôntica especializada, a paciente foi encaminhada para atendimento na clínica de pós-graduação em Endodontia do Unilavras, onde seria realizada a intervenção adequada ao caso.

Ao ser interrogada sobre o histórico da perda dentária, relatou que sofreu uma queda aos 12 anos de idade durante uma brincadeira escola, porém não se recorda se houveram conseqüências desse trauma na época.

Durante o exame clínico, foi observada uma alteração de coloração na coroa do dente 22. Ademais, o dente se encontrava sem sintomas, não havia alteração periodontal e mucosa, sem mobilidade dental, porém não responsivo ao teste térmico.

Com o objetivo de realizar um clareamento endógeno com finalidade estética, e evitar o início de uma lesão periapical, já foi constatado a não vitalidade dental, foi estabelecido como plano de tratamento uma necropulpectomia do dente em questão.

Na primeira sessão foi feita a radiografia de estudo (Figura 2), e foi realizada anestesia alveolar superior média e nasopalatina. O acesso coronário foi feito com broca esférica diamantada nº 1012 a forma de contorno foi triangular ou ovalada, com a base voltada para incisal, utilizando-se a broca 3081 de ponta inativa. Neste caso, o acesso foi considerado complexo devido à ausência da câmara pulpar, o que impedia o posicionamento natural da broca no “vazio”, aumentando significativamente o risco de perfuração e desvio. Com o auxílio da magnificação e os demais achados, constatou-se que se tratava se possivelmente uma calcificação distrófica.

À medida que o acesso era realizado, alguns manejos foram lançados, como a utilização de trépanos feitos com limas 10# tipo Kerr, com o intuito de debridar a dentina endurecida e radiografias intermediárias para confirmar a direção e garantir que estávamos seguindo o trajeto correto (Figura 3), e para evitar perfuração ou desvio, optou-se pelo curativo de demora com uma bolinha de algodão com tricresolformalina, obturador provisório e ionômero de vidro modificado, e solicitado uma tomografia computadorizada de alta de definição para então somente fechar o correto diagnóstico e dar continuidade ao tratamento.

No entanto, passou-se um mês para o retorno da paciente e na análise da tomografia (Figuras 4, 5 e 6), o laudo revelou grande obliteração do canal radicular, e com o estudo desse exame complementar, foi entendido a localização da embocadura do conduto, para então o tratamento endodôntico ser continuado.

Figura 1 – Foto do dente 22 escurecido



Fonte: Da autora (2024).

Figura 2 – Radiografia de estudo



Fonte: Da autora (2024).

Figura 3 – Explorção inicial



Fonte: Da autora (2024).

Figura 4 – Imagens bidimensionais tiradas na Tomografia Computadorizada do dente 22



. Fonte: Da autora (2024).

Figura 5 – Cortes Transaxiais do Dente 22 pela Tomografia Computadorizada.

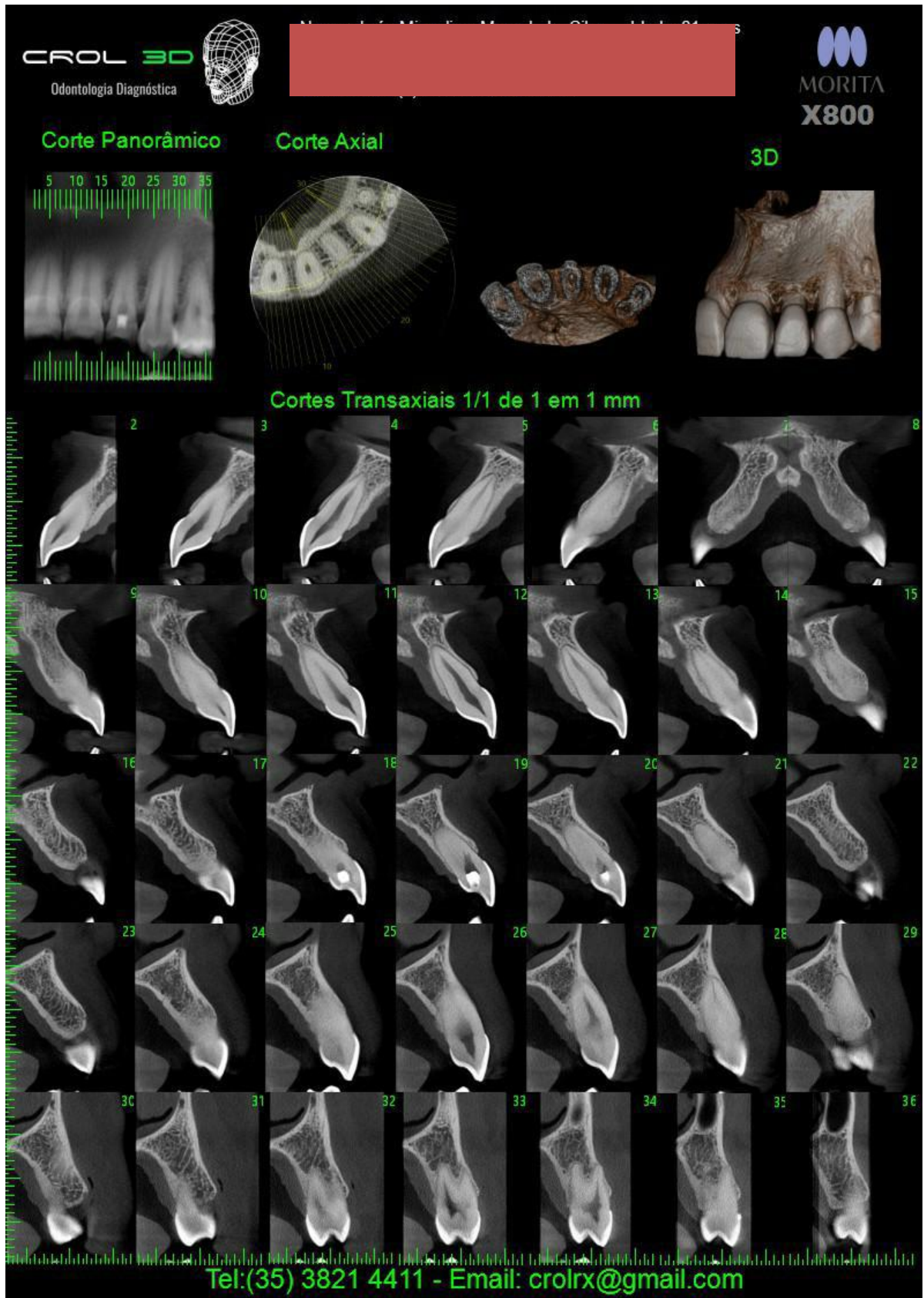
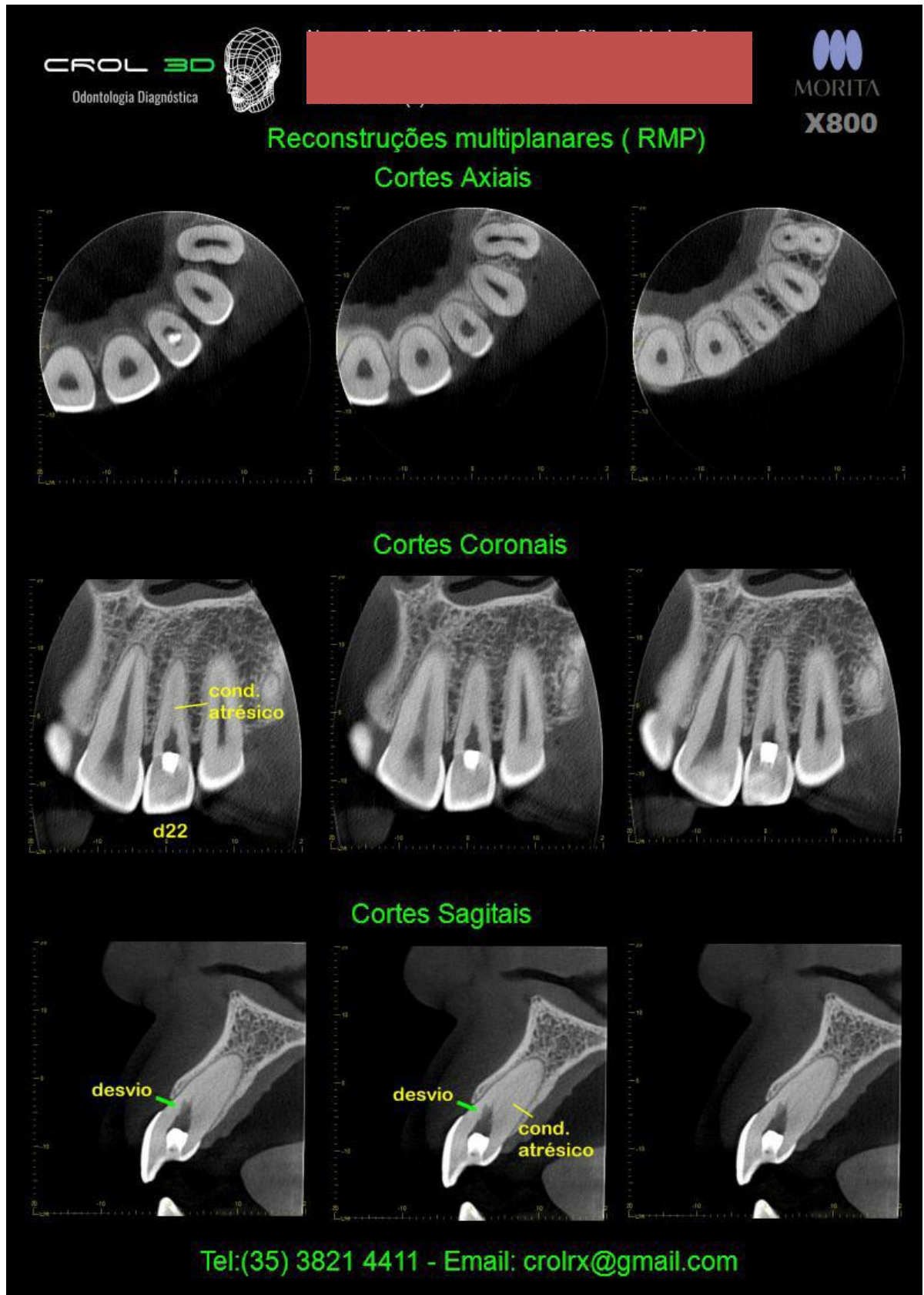


Figura 6 – Cortes axiais, coronais e sagitais do Dente 22 pela Tomografia Computadorizada..



Após estudo da tomografia computadorizada deu-se a continuidade ao atendimento especializado. O tratamento foi continuado, respeitando a complexidade anatômica presente. O diagnóstico final foi então de calcificação distrófica com necrose pulpar. O tratamento proposto continuou sendo de necropulpectomia I , com prognóstico favorável para o dente.

Novamente foi realizada anestesia alveolar superior média e nasopalatina. O acesso coronário, removendo o curativo de demora feito anteriormente, foi feito com broca esférica diamantada nº 1012. Após confirmar o trajeto adequado, procedeu-se ao isolamento absoluto do campo operatório com lençol de borracha e dicagem com Top Dam.

A exploração inicial do canal foi realizada com limas tipo C-Pilot nº 8 e 10, com 21mm. A instrumentação inicial foi conduzida até o comprimento do dente em 2 mm (Figura 6).

Figura 7 – Raio-x de exploração do canal

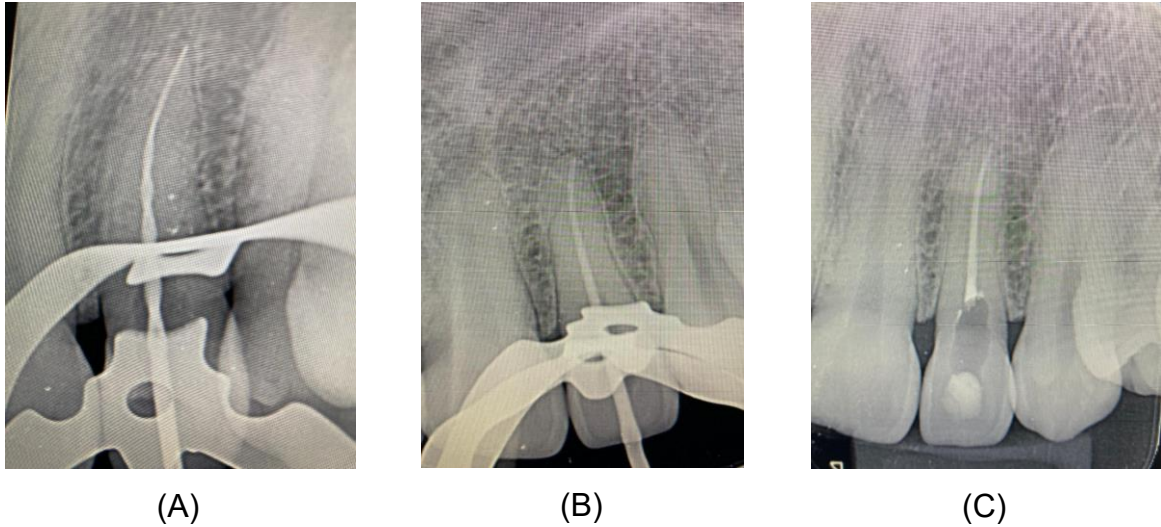


Fonte: Da autora (2024).

Para a formatação e modelagem do canal foi utilizado o sistema de limas rotatórias Logic II. Durante todo o procedimento, foi realizada irrigação com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, contamos com o auxílio do gel lubrificante Endo-PTC para facilitar a exploração e instrumentação, diminuindo assim os riscos de fratura . O instrumento final utilizado foi 25/03, trabalhando até 20 mm (Figura 7)

Após a instrumentação completa dos canais, foi realizada a ativação das soluções irrigadoras com hipoclorito de sódio a 2,5 associada ao uso de EDTA, com *easy clean*.

Figura 8 – Lima memória (A), Prova do cone (B) e raio-x final (C).



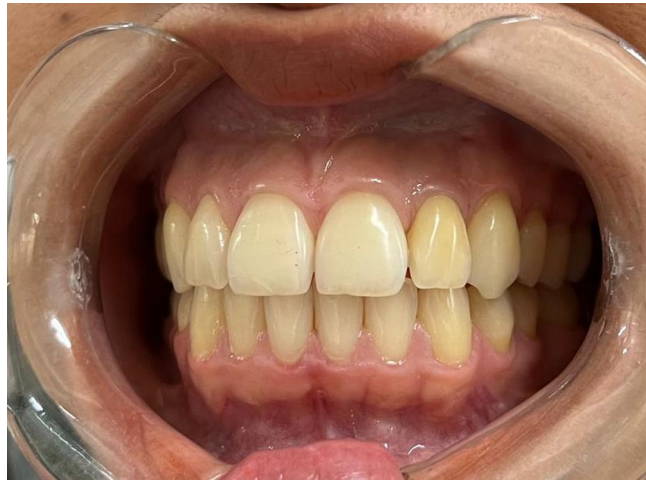
Fonte: Da autora (2024).

A obturação foi feita pela técnica de McSpadden modificada com cone principal e cones secundários. O cimento obturador utilizado foi o Sealapex.(Figura 8C). Após a obturação foi preparado 2mm a mais da medida da coroa, para fazer assim um tampão com resina composta para implementação do agente clareador.

O ativo escolhido para o caso foi o Perborato de sódio e peróxido de hidrogênio a 20%, colocado diretamente na câmara pulpar com uma bolinha de algodão e selamento triplo com obturador provisório e ionoseal. A paciente retornou às clínicas da graduação do Unilavras, para as trocas semanais do ativo clareador. Após um mês de troca, a paciente retornou a clínica de Especialização para conclusão do caso (Figura 9). Ainda foi proposto a paciente que procurasse em um atendimento particular, um tratamento de clareamento exógeno para melhor resultado estético.

Após 12 meses do tratamento a paciente retornou para a preservação do tratamento endodôntico.(Figura 10)

Figura 9 – Foto introral da paciente após clareamento endógeno



Fonte: Da autora (2024).

Figura 10 – Radiografia de preservação



Fonte: Da autora (2025).

5 DISCUSSÃO

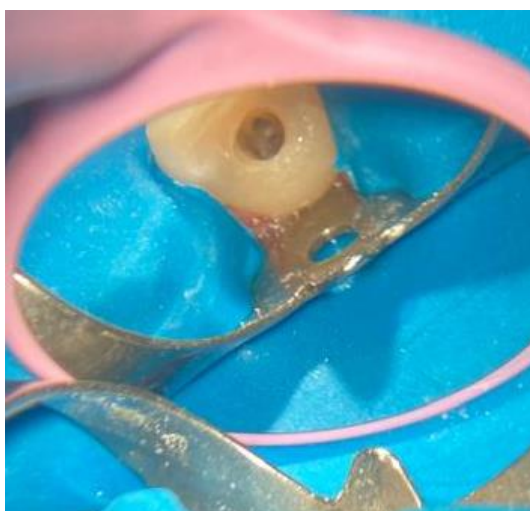
Os traumatismos alvéolo-dentários representam uma importante causa de alterações pulpares, podendo desencadear respostas biológicas variadas, como necrose, reabsorções e calcificações. Entre essas alterações, a calcificação distrófica da polpa dentária destaca-se como uma resposta comum após injúrias traumáticas, especialmente em dentes jovens, nos quais a capacidade reparadora do tecido pulpar é mais acentuada. De acordo com Alberto Consolaro, esse processo pode ser compreendido como uma forma de metaplasia pulpar, caracterizada pela substituição do tecido conjuntivo por tecido mineralizado, frequentemente associada a agressões prévias como o trauma. E ainda seguindo a forma de pensamento deste autor, explica-se que, a calcificação distrófica ocorre como consequência de alterações celulares irreversíveis, nas quais tecidos previamente lesionados ou necrosados passam a funcionar como um substrato para deposição de sais de cálcio. Nesse processo, a perda da integridade das membranas celulares leva ao acúmulo de íons cálcio no meio intracelular, favorecendo a formação de cristais que se depositam progressivamente na matriz tecidual. Esse fenômeno não está relacionado a alterações sistêmicas nos níveis de cálcio, mas sim a mudanças locais no microambiente, especialmente associadas à necrose, inflamação crônica e degradação tecidual.

No caso clínico apresentado, a presença de calcificação pulpar dificultou a localização e a negociação do canal radicular, representando um desafio significativo durante o tratamento endodôntico. A literatura aponta que essas alterações podem levar à obliteração parcial ou total do canal, comprometendo o acesso e aumentando o risco de desvios iatrogênicos, o que exige maior cuidado e planejamento clínico. Exatamente como foi o caso desse relato, onde sem a tomografia provavelmente acometeria em um desvio ou perfuração radicular. Nesse contexto, o diagnóstico precoce e a análise criteriosa por meio de exames clínicos e radiográficos são fundamentais para a definição da conduta mais adequada.

Além disso, o uso da microscopia operatória mostrou-se um recurso essencial para o manejo de casos com calcificação distrófica, uma vez que a magnificação e a iluminação adequada permitem melhor visualização das estruturas dentárias e maior precisão durante o acesso, no caso relatado a visão dada pela microscopia corroborou para o diagnóstico de uma calcificação, uma vez que era visto uma cavidade

completamente amarelada de dentina depositada (Figura 11). Conforme descrito por Gary B. Carr, a microscopia operatória aumenta significativamente a capacidade de identificação de canais calcificados, reduzindo riscos e favorecendo uma abordagem mais conservadora. De forma complementar, Yoshihiro Terauchi destaca que o uso de tecnologias avançadas contribui para maior previsibilidade e segurança em procedimentos endodônticos complexos.

Figura 11 – Foto da vista da magnificação com o uso de microscópio, aumento em 20x



Fonte: Da autora (2025)

Outro aspecto relevante refere-se à importância da compreensão do comportamento biológico da polpa após o trauma. A calcificação não deve ser interpretada apenas como um achado radiográfico, mas como uma resposta adaptativa do tecido pulpar frente à agressão, podendo estar associada à manutenção da vitalidade ou evoluir para necrose, dependendo da intensidade do trauma e das condições locais. Dessa forma, o acompanhamento clínico e radiográfico é indispensável para avaliar a evolução do caso e intervir quando necessário.

Assim, o presente estudo reforça que o sucesso no manejo de dentes com calcificação distrófica está diretamente relacionado à associação entre conhecimento biológico, diagnóstico preciso e utilização de recursos tecnológicos, permitindo uma abordagem mais segura e eficaz diante das dificuldades impostas por essas alterações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho evidenciou que os traumatismos alvéolo-dentários podem desencadear alterações pulpares significativas, entre elas a calcificação distrófica, que representa uma resposta biológica complexa do tecido pulpar frente à agressão. Essa condição pode dificultar a realização do tratamento endodôntico, especialmente pela obliteração dos canais radiculares e pela maior dificuldade de localização e instrumentação.

No caso clínico apresentado, observou-se que a correta condução do tratamento, associada ao uso de recursos tecnológicos como a microscopia operatória, foi fundamental para superar as limitações impostas pela calcificação e garantir um desfecho favorável. Além disso, destaca-se a importância do conhecimento dos mecanismos biológicos envolvidos, para uma melhor compreensão da evolução clínica desses casos.

Dessa forma, conclui-se que a integração entre diagnóstico adequado, domínio técnico e utilização de tecnologias auxiliares é essencial para o sucesso do tratamento endodôntico em dentes com histórico de trauma e calcificação distrófica, contribuindo para a preservação da estrutura dentária e para um prognóstico mais previsível a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; BAKLAND, L. K.; FLORES, M. T. **Traumatic dental injuries: a Manual**. 2nd ed. Oxford: Blackwell; 2003.
- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDERSEN, L. **Traumatic dental injuries: a manual**. 3. ed. Oxford: BlackwellMunksgaard, 2018.
- ANTES, Thayla Huber. **Tratamento endodôntico de dente com mineralização pulpar pós trauma: relato de caso clínico**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- BASTOS, J. V.; CORTES, M. I. S. Pulp canal obliteration after traumatic injuries in permanent teeth – scientific fact or fiction. **Brazilian Oral Research**, v. 32, n. 1, p. 159- 168, 2018.
- BITENCOURT, J. D.; GARCIA, L. R. **Abordagem em reabsorção interna e externa frente à traumatismo dentário: relato de caso**. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Odontologia) – Univértix, Matipó, 2022.
- BOURGUIGNON, C.; COHENCA, N.; LAURIDSEN, E.; FLORES, M. T. O'CONNELL, A. C.; DAY, P. F.; TSILINGARIDIS, G.; ABBOTT, P. V.; FOUAD, A. F.; HICKS, L. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. **Dental Traumatology**, v. 36, n. 4, p. 314-330, 2020.
- CAMPOS, D. M. K. S.; ALMEIDA, E. R.; MIOTTO, M. H. M. B.; BARCELLOS, L. A.; CAMPOS, F. S. Traumatismo dentário: prevalência em adolescentes de 15 a 19 anos no município de Santa Teresa/ES, Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa e Saúde**, v. 18, n. 3, p. 65-73, 2016.
- CARR, Gary B. **Microscopes in endodontics**. *Journal of the California Dental Association*, v. 20, n. 11, p. 55–61, 1992.
- CARVALHO, B.; BRITO, Á. S.; HEIMER, M.; VIEIRA, S.; COLARES, V. Traumatismo Dentário em Adolescentes entre 15 e 19 Anos na Cidade do Recife-PE e Fatores Associados-Estudo Preliminar. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 13, n. 1, p. 95-100, 2013.
- CONSOLARO, A. **Reabsorções Dentárias nas Especialidades Clínicas**. Dental Press, 2012.
- ELLIS, R. G.; DAVEY, K. W. **The classification and treatment of injuries to the teeth of children; a reference manual for the dental student and the general practitioner [by] Roy Gilmore Ellis and Keith Walker Davey**. 5th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1970.

FIGUEIRÊDO JÚNIOR, E. C.; ALMEIDA, J. E. G. M.; MISSIAS, E. M.; TORRES, R. C. S. D.; ALBUQUERQUE, M. S. Magnificação e ultrassom como recursos auxiliares no tratamento endodôntico em dentes com calcificação: considerações clínicas e relato de caso. **Archives of Health Investigation**, v. 10, n. 1, p. 174–178, 2021.

FORMIGONI, Karen Cristina. **Acessos endodônticos conservadores: Revisão da Literatura**. 2020. Monografia (Odontologia) – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2020.

JOGEZAI, U.; KALSI, A. Long-term complications and management of dental trauma in the adult patient - Part 1: fractured teeth, pulpal complications and resorption. **British Dntal Journal**, v. 237, p. 95-105, 2024.

KALLEL, I.; DOUKI, N.; AMAIDI, S.; BEN AMOR, F. The Incidence of Complications of Dental Trauma and Associated Factors: A Retrospective Study. **International Journal of Dentistry**, v. 2020, n. 1, p. 2968174, 2020.

KRASTL, G.; WEIGER, R.; FILIPPI, A.; VAN WAES, H.; EBELESEDER, K.; REE, M.; CONNERT, T.; WIDBILLER, M.; TJÄDERHANE, L.; DUMMER, P. M. H.; GALLER, K. Endodontic management of traumatized permanent teeth: a comprehensive review. **International Endodontic Journal**, v. 54, n. 8, p. 1221-1245, 2021.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

LIN, S.; PILOSOFF, N.; KARAWANI, M.; WIGLER, R.; KAUFMAN, A. Y.; TEICH, S. T. Occurrence and timing of complications following traumatic dental injuries: A retrospective study in a dental trauma department. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 8, n 4, p. 429-436, 2016.

MARQUES, F.; RAMOS, J. C.; COSTA, A. L.; VINAGRE, A.; FAUSTINO, A. C-23. Calcificação pulpar distrófica pós-traumática – evolução e tratamento: caso clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 54, n. 1, p. e49-e50, 2013.

MELO, Beatriz Medeiros de.; Paula, Elisangela Gomes de. **Sucesso das restaurações em dentes tratados endodônticamente: revisão de literatura**. 2023. Monografia (bacharel em Odontologia) – Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), Recife, 2023.

OLIVEIRA, N. K. A.; SAMPAIO, M. C.; SANTOS, H. O. L.; OLIVEIRA, D. M.; GAMA, L. P.; LINS FILHO, G. T.; SARMENTO, B. T.; NÓBREGA, D. F.; INOJOSAI, F. A. J.; LINS, F. F. Prevalência de traumatismo dentário e suas sequelas em pacientes atendidos em duas clínicas escola de odontologia do estado de Alagoas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 10, e10613, 2022.

PIRES, A. C. G. A.; OLIVEIRA, N. S. P.; LIMA, G. S.; ALMEIDA, E. M.; TUDE, G. C.; FREIRE, D. C. A. M. Traumatismos dentais na infância e suas implicações na polpa: revisão de literatura. **Revista FT**, v. 29, n. 140, 2024.

ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S. **Patologia: bases patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SANABE, M. E.; CAVALCANTE, L. B.; COLDEBELLA, C. R.; ABREU-E-LIMA, F. C. B. Urgências em traumatismos dentários: classificação, características e procedimentos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, 2009.

SANTOS, Cláudia José Alcântara. **Calcificação pulpar e implicações clínicas**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SOARES, T. R. C.; LUIZ, R. R.; RISSO, P. A; MAIA, L. C. Healing complications of traumatized permanent teeth in pediatric patients: a longitudinal study. **International Journal of Pediatric Dentistry**, v. 24, n. 5, p. 380-386, 2013.

SOUSA, B. C.; SOBRINHO, P. H. C.; SILVA, D. C.; SILVA, S. J. C.; REYNALDO, T. L.; ABREU, B. A.; VASCONCELOS, J. L.; VASCONCELOS, A. D. S. Use of microscopy and ultrasound in endodontic treatment of calcified canals: a clinical case report. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 8827–8834, 2021.

SOUTO, C. L.; BORTOLI, G. D. D.; MAZZARDO, E.; SIGNOR, E. O sucesso e prognóstico do tratamento endodôntico. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, v. 9, e37025, 2024.

SOUZA, Kristal de Moraes. **Sucesso clínico da terapia pulpar vital em dentes permanentes com lesões de cárie profunda e sintomatologia dolorosa: uma revisão sistemática de literatura**. 2020. Dissertação (mestrado em Clínica Odontológica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SOUZA, H. R.; GUIMARÃES, H. S.; OLIVEIRA, A. L. S.; ISMERIM, A. B.; MONTEIRO, A. M. D'A.; ANDRADE, R. C. D. V; FREITAS, M. C. A. Calcificação pulpar: fundamentos com aplicações clínicas e radiográficas. *In*: ISMERIN, A. B. et al. **Saúde bucal e qualidade de vida: avanços e práticas em Odontologia**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2025.

TERAUCHI, Y.; ALI, W. T.; ABIELHASSAN, M. M. **Present status and future directions: Removal of fractured instruments**. **International Endodontic Journal**, v. 55, suppl. 3, p. 685–709, 2022.

VELMURUGAN, N.; SUNDAR, S.; SAUMYA-RAJESH, P; KASABWALA, K.; SHILPA-JAIN, D. P.; SARATHY, S.; PRABAKARAN, K.; HARITHA, J. S.; BJØRNDAL, L. Endodontic Management of Pulp Canal Obliteration Using a New Single-Tooth Template: A Case Series. **Indian Journal of Dental Research**, v. 32, n. 4, p. 528-532, 2021.