



**UNIVERSIDADE CHRISTUS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

INGRID DA SILVA BESSA

**USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ALTA RESOLUÇÃO
PARA DIAGNÓSTICO DE REABSORÇÃO CERVICAL
INVASIVA - REVISÃO DE LITERATURA**

FORTALEZA

2026

INGRID DA SILVA BESSA

USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ALTA RESOLUÇÃO
PARA DIAGNÓSTICO DE REABSORÇÃO CERVICAL
INVASIVA - REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia do
Centro Universitário Christus, como
requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Danna Mota Moreira

FORTALEZA

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B557u Bessa, Ingrid da Silva.
Uso da tomografia computadorizada de alta resolução para
diagnóstico de reabsorção cervical invasiva : Revisão de literatura
/ Ingrid da Silva Bessa. - 2026.
44 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia,
Fortaleza, 2026.

Orientação: Profa. Dra. Danna Mota Moreira .

1. Reabsorção de dente.. 2. Tomografia computadorizada de
feixe cônico. . 3. Endodontia.. I. Título.

CDD 617.6342

INGRID DA SILVA BESSA

USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ALTA RESOLUÇÃO
PARA DIAGNÓSTICO DE REABSORÇÃO CERVICAL
INVASIVA - REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia do
Centro Universitário Christus, como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel
em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Danna Mota Moreira

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Danna Mota Moreira (Orientadora)
Universidade Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Dr. Davi De Sá Cavalcante
Universidade Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Dr. José Artêro Cruz Júnior
Universidade Christus (UNICHRISTUS)

Dedico este trabalho a Deus, cuja infinita sabedoria já conhecia cada palavra escrita antes mesmo que eu sonhasse com este momento e me concedeu a graça de viver esse propósito. Dedico, com amor todo e qualquer sucesso aos meus pais, que, sob muito sol, me fizeram chegar aqui pela sombra. Sem eles ao meu lado, nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, **a Deus**, por Sua infinita misericórdia, amor e cuidado ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. Foi por meio da fé que encontrei força nos momentos de dificuldade, coragem para persistir diante dos desafios e serenidade para confiar em cada etapa deste caminho. “Porque sou eu que conheço os planos que tenho para vocês, diz o Senhor, planos de fazê-los prosperar e não de lhes causar dano, planos de dar-lhes esperança e um futuro” (Jeremias 29:11). A Ele, toda honra e gratidão por nunca ter me desamparado.

Aos meus pais, **Carlos Bessa e Magna Bessa**, expresso minha mais profunda e eterna gratidão. Obrigada por todo amor incondicional, pelos ensinamentos, pelo apoio constante e por cada sacrifício realizado para que eu pudesse chegar até aqui. Vocês são o alicerce de tudo que sou, e esta conquista também pertence a vocês.

Aos meus irmãos, **Alana Bessa, Thays Bessa, Beatriz Bessa, Moacir Bessa e Antonio Carlos**, agradeço o carinho, companheirismo e incentivo ao longo dessa jornada. Cada palavra de apoio e cada gesto de afeto foram essenciais para que eu permanecesse firme até a conclusão desta etapa.

À minha dupla de faculdade, **Andressa Dantas**, meu sincero agradecimento por toda parceria, paciência e amizade construída ao longo desses anos. Dividir essa caminhada ao seu lado tornou os desafios mais leves e os momentos de conquista ainda mais especiais.

Aos meus amigos e colegas de graduação em especial **Arielly Correia**, agradeço pela amizade, pelo apoio e por todos os momentos compartilhados durante a graduação. Vocês contribuíram para que essa trajetória fosse mais leve, significativa e inesquecível.

À minha orientadora, **Profa. Dra. Danna Mota Moreira**, manifesto minha admiração e gratidão pela dedicação, paciência, disponibilidade e pelos valiosos ensinamentos transmitidos durante a elaboração deste trabalho. Sua orientação foi fundamental para a concretização deste TCC.

Por fim, agradeço a todos os meus familiares e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho. O apoio, o carinho e as orações de cada um foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

As reabsorções dentárias consistem na destruição progressiva dos tecidos mineralizados do dente. Dentre elas, destaca-se a reabsorção cervical invasiva (RCI), uma condição caracterizada pela perda progressiva da estrutura radicular, geralmente associada a danos ao cimento. Sua etiologia é multifatorial, podendo estar relacionada a traumatismos dentários, movimentação ortodôntica, clareamento intracoronário e procedimentos periodontais. Devido ao seu desenvolvimento frequentemente assintomático, o diagnóstico precoce pode representar um desafio clínico. Nesse contexto, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem se destacado por possibilitar uma avaliação tridimensional mais precisa da lesão. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura acerca da utilização da TCFC no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva. Foi utilizada como base de dados a plataforma PubMed, sendo utilizados os descritores: “Invasive Cervical Resorption” e “Cone Beam Computed Tomography”. Foram considerados estudos publicados nos idiomas português e inglês entre os anos de 2000 e 2026. A busca identificou 61 publicações, das quais 17 atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídas nesta revisão. Por meio da revisão de literatura estruturada nesta pesquisa, conclui-se que a TCFC constitui uma ferramenta importante para o diagnóstico da RCI, permitindo melhor visualização da localização e extensão das lesões, contribuindo para um planejamento terapêutico mais preciso,

Palavras chaves: reabsorção de dente; tomografia computadorizada de feixe cônico; endodontia.

ABSTRACT

Dental resorptions consist of the progressive destruction of the mineralized tissues of the tooth. Among them, invasive cervical resorption (ICR) stands out as a condition characterized by the progressive loss of root structure, generally associated with damage to the cementum. Its etiology is multifactorial and may be related to dental trauma, orthodontic treatment, intracoronary bleaching, and periodontal procedures. Due to its frequently asymptomatic development, early diagnosis can represent a clinical challenge. In this context, cone-beam computed tomography (CBCT) has gained prominence by enabling a more accurate three-dimensional assessment of the lesion. The aim of this study was to perform a literature review on the use of CBCT in the diagnosis of invasive cervical resorption. The PubMed database was used, and the descriptors "Invasive Cervical Resorption" and "Cone Beam Computed Tomography" were applied. Studies published in Portuguese and English between 2000 and 2026 were considered. The search identified 61 publications, of which 17 met the eligibility criteria and were included in this review. Based on the literature reviewed, it can be concluded that CBCT is an important tool for the diagnosis of ICR, allowing better visualization of the location and extent of lesions and contributing to more accurate treatment planning.

Keywords: tooth resorption; cone-beam computed tomography; endodontics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivo específico	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Definição e Aspectos Clínicos	13
3.2 Etiologia e Fatores Predisponentes	16
3.3 Prevalência e Relevância	17
3.4 Diagnóstico por Métodos Convencionais	17
3.5 Aplicação da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico	18
3.6 Tratamento	23
4. MATERIAIS E MÉTODOS	28
5. RESULTADOS	30
6. DISCUSSÃO	36
7. CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41

1. INTRODUÇÃO

As reabsorções dentárias correspondem à degradação progressiva dos tecidos mineralizados do dente. Esse processo ocorre quando há perda das estruturas de proteção responsáveis pela inserção do elemento dentário no alvéolo, tornando a raiz mais suscetível à ação de agentes externos. Frequentemente, está associada à exposição da dentina, que, ao entrar em contato com o meio bucal, pode desencadear o processo reabsortivo devido à presença de antígenos presentes em sua matriz (Heithersay, 2004).

No contexto pulpar, a interrupção da camada de odontoblastos possibilita a exposição da dentina, originando a reabsorção interna. Já no meio periodontal, a perda do cemento e a consequente exposição da dentina podem desencadear a reabsorção externa. Dentre essas, destaca-se a reabsorção cervical invasiva (RCI), considerada uma forma particularmente agressiva, com início na região cervical do dente (Patel *et al.*, 2009).

A reabsorção cervical invasiva é uma condição patológica caracterizada pela perda progressiva de tecido mineralizado da raiz dentária, geralmente iniciada por danos ao cemento, localizados abaixo da inserção epitelial. Esse processo permite a colonização da área por células clásticas, principalmente odontoclastos, responsáveis pela destruição da estrutura dentária. Embora descrita há décadas, sua etiologia ainda não é completamente compreendida, sendo considerada multifatorial e associada a fatores como trauma dentário, tratamento ortodôntico, clareamento intracoronário, cirurgias periodontais e causas idiopáticas (Patel, 2007; Souza *et al.*, 2017).

O diagnóstico da RCI é desafiador, uma vez que a condição é, na maioria dos casos, assintomática em seus estágios iniciais, podendo ser confundida com outras

alterações radiográficas. Clinicamente, um dos sinais mais característicos é a presença da chamada “mancha rosa”, decorrente da vascularização do tecido de granulação subjacente, embora muitas vezes só seja identificada por meio de exames complementares. As radiografias convencionais, apesar de amplamente utilizadas, apresentam limitações na avaliação da extensão, profundidade e localização tridimensional da lesão, o que pode resultar em diagnósticos imprecisos ou subestimados (Souza *et al.*, 2017).

Nesse contexto, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), também conhecida pela sigla em inglês CBCT (Cone Beam Computed Tomography), tem se destacado como uma importante ferramenta diagnóstica. Trata-se de um exame de imagem tridimensional que utiliza um feixe cônico de raios X para a obtenção de imagens detalhadas das estruturas dentárias e dos tecidos adjacentes. Diferentemente da tomografia computadorizada convencional, a CBCT possibilita a visualização nos planos axial, coronal e sagital com alta precisão, menor tempo de aquisição e menor dose de radiação ao paciente.

Além disso, a TCFC possibilita a análise precisa da localização e extensão da RCI, permitindo diferenciá-la de outras condições e contribuindo significativamente para o planejamento terapêutico (Patel, 2007). Parâmetros técnicos, como o tamanho do voxel e o campo de visão (FOV), influenciam diretamente na qualidade da imagem. Voxels menores proporcionam maior detalhamento, embora possam aumentar o ruído e a dose de radiação (Kamburoğlu *et al.*, 2011).

Estudos demonstram que a TCFC apresenta maior sensibilidade, especificidade e acurácia diagnóstica quando comparada às radiografias periapicais, permitindo a identificação mais precisa da presença e da classificação das lesões. Dessa forma, sua utilização representa um avanço significativo no diagnóstico e no

acompanhamento da reabsorção cervical invasiva, contribuindo para uma tomada de decisão clínica mais segura e eficaz (Souza *et al.*, 2017; Mavridou *et al.*, 2022).

Assim, diante dos possíveis desafios e cenários relacionados as reabsorções cervicais invasivas, torna-se oportuno a discussão das diversas perspectivas relacionadas ao uso da tomografia computadorizada de feixe cônico de alta resolução no diagnóstico correto destas ocorrências.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar, por meio de uma revisão da literatura científica, a importância da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico no diagnóstico da Reabsorção Cervical Invasiva.

2.2 Objetivo específico

- Avaliar as limitações dos métodos radiográficos convencionais no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva.
- Analisar a contribuição da tomografia computadorizada de feixe cônico na detecção, localização e avaliação da extensão das lesões de reabsorção cervical invasiva.
- Verificar a importância da tomografia computadorizada de feixe cônico no planejamento terapêutico e na determinação do prognóstico dos casos de reabsorção cervical invasiva.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Definição e Aspectos Clínicos

A Reabsorção Cervical Invasiva é definida como um processo patológico caracterizado pela destruição progressiva dos tecidos duros dentários na região cervical, envolvendo esmalte, dentina e cimento, podendo avançar em direção à polpa dentária. Trata-se de uma condição de natureza invasiva e, na maioria dos casos, assintomática em seus estágios iniciais, o que dificulta sua detecção precoce. Radiograficamente, pode apresentar-se como uma área radiolúcida irregular na região cervical, frequentemente confundida com lesões cariosas ou reabsorções internas (Heithersay, 2004; Patel *et al.*, 2009).

Clinicamente, a lesão pode apresentar sinais discretos, sendo um dos achados mais característicos a presença de uma coloração rosada na região cervical do dente, decorrente da vascularização do tecido de granulação subjacente. No entanto, em muitos casos, não há sintomatologia associada, e o diagnóstico ocorre de forma acidental durante exames de rotina. À medida que a lesão progride, pode haver comprometimento estrutural significativo do dente, aumentando o risco de fraturas e dificultando a manutenção do elemento dentário (Mavridou *et al.*, 2017).

Além disso, a reabsorção cervical invasiva apresenta comportamento clínico variável, podendo evoluir de forma lenta ou agressiva. Essa variabilidade está diretamente relacionada à extensão e profundidade da lesão, bem como à sua proximidade com a polpa dentária. Em estágios mais avançados, pode ocorrer comunicação com o sistema de canais radiculares, o que agrava o prognóstico e torna o tratamento mais complexo (Patel *et al.*, 2015; Patel *et al.*, 2018).

Em 1999, Heithersay propôs a primeira classificação da reabsorção cervical invasiva (RCI), baseada no grau de destruição da dentina. Trata-se de uma

classificação bidimensional, obtida por meio de radiografias periapicais, que considera tanto a extensão da lesão quanto sua relação com o canal radicular (Heithersay, 1999).

As classes são descritas da seguinte forma:

•**Classe 1:** Caracteriza-se por uma leve irregularidade no contorno gengival, associada a um defeito superficial contendo tecido mole que sangra à sondagem. Radiograficamente, observa-se uma pequena área radiolúcida na região cervical correspondente à lesão.

•**Classe 2:** Pode haver alteração de cor na região cervical da coroa, com aspecto rosado. Ao exame radiográfico, identifica-se uma lesão irregular que se estende da região cervical até próximo ao canal radicular, apresentando uma linha radiopaca delimitando o espaço pulpar. Histologicamente, a cavidade reabsortiva contém tecido fibroso, rica vascularização e áreas de reabsorção dentinária. Observa-se ainda uma fina camada de dentina pericanalar que protege a polpa, mantendo-a sem inflamação, o que justifica a ausência de sintomas nessa fase.

•**Classe 3:** Nesta fase, a coroa também pode apresentar coloração rosada na região cervical, podendo estar associada à cavitação do esmalte. Radiograficamente, a lesão apresenta aspecto irregular, com projeções ao redor do canal radicular e manutenção da linha radiopaca ao redor do espaço pulpar. Histologicamente, há formação de tecido fibro-ósseo envolvendo a polpa, substituindo a estrutura dentária previamente reabsorvida.

•**Classe 4:** Geralmente há coloração rosada na região cervical e possível cavitação do esmalte. Nas radiografias, observa-se uma radiolucidez extensa e difusa que ultrapassa o terço cervical da raiz, podendo atingir regiões mais profundas. Microscopicamente, há grande destruição da dentina, com substituição por tecido osteoide associado a tecido fibrovascular.

Posteriormente, em 2004, Heithersay apresentou uma nova classificação baseada na profundidade da lesão:

•**Classe 1:** Pequena perda estrutural localizada no terço cervical, com penetração superficial na dentina, sem sinais clínicos ou sintomatologia dolorosa.

•**Classe 2:** Lesão reabsortiva bem delimitada, que se aproxima da câmara pulpar, mas apresenta pouca ou nenhuma extensão ao longo da raiz. Pode haver alteração de cor da coroa, e frequentemente o paciente procura atendimento, mesmo na ausência de dor.

•**Classe 3:** Representa a progressão do processo, com extensão até o terço médio da raiz, causando maior comprometimento estrutural. A lesão invade mais profundamente a dentina, envolvendo tanto a porção coronária quanto os terços cervicais e médio radicular, podendo também provocar alteração cromática.

•**Classe 4:** Corresponde a um estágio avançado, com extensa reabsorção que atinge os terços médio e apical da raiz, dificultando ou até inviabilizando abordagens terapêuticas eficazes.

Apesar da relevância e grande utilidade da classificação proposta por Heithersay (1999b, 2004), esta é baseada apenas em achados radiográficos bidimensionais, resultando em subestimação e/ou apreciação inadequada da verdadeira extensão do processo de reabsorção que conseqüentemente tem um impacto negativo na avaliação do prognóstico. Estudos clínicos e ex vivo confirmam que radiografias periapicais em muitos casos subestimam o tamanho real da RCI e podem não descrever a verdadeira natureza dessas lesões (Souza *et al.*, 2017; Patel *et al.*, 2019).

3.2 Etiologia e Fatores Predisponentes

A etiologia da reabsorção cervical invasiva é considerada multifatorial e ainda não totalmente esclarecida. Diversos estudos apontam que a condição está associada a fatores que promovem danos à camada protetora do cimento radicular, permitindo a ação de células clásticas responsáveis pelo processo de reabsorção. Entre os principais fatores predisponentes destacam-se traumatismos dentários, movimentação ortodôntica, clareamento interno, procedimentos restauradores extensos e cirurgias periodontais (Heithersay, 2004; Darcey; Qualtrough 2013).

O traumatismo dentário é considerado um dos principais fatores associados ao desenvolvimento da lesão, especialmente quando há comprometimento da integridade do ligamento periodontal e da superfície radicular. Da mesma forma, o tratamento ortodôntico pode induzir processos inflamatórios que favorecem a atividade reabsortiva. Procedimentos como clareamento interno também são frequentemente relatados, devido à possível difusão de agentes químicos que podem afetar os tecidos periodontais. Entretanto, essa associação está principalmente relacionada aos protocolos antigos de clareamento intracoronário, especialmente à técnica termocatalítica, que utilizava agentes oxidantes associados ao calor. Esse método favorecia a penetração dos agentes clareadores através dos túbulos dentinários, podendo desencadear processos inflamatórios nos tecidos periodontais e contribuir para o desenvolvimento da reabsorção cervical externa (Darcey; Qualtrough, 2013).

Além disso, há relatos na literatura de casos em que não é possível identificar um fator etiológico específico, sendo classificados como idiopáticos. Essa diversidade de fatores reforça a complexidade da patogênese da reabsorção cervical invasiva,

indicando que múltiplos mecanismos podem estar envolvidos no seu desenvolvimento e progressão (Heithersay, 2004).

3.3 Prevalência e Relevância

A reabsorção cervical invasiva é considerada uma condição de baixa prevalência na população geral, entretanto apresenta grande relevância clínica devido ao seu potencial destrutivo e à dificuldade de diagnóstico precoce. A ausência de sinais e sintomas em estágios iniciais contribui para que muitos casos sejam diagnosticados apenas em fases avançadas, quando já há comprometimento significativo da estrutura dentária (Mavridou *et al.*, 2017; Patel *et al.*, 2009).

Estudos demonstram que a condição pode afetar dentes de diferentes grupos dentários, embora haja maior frequência em dentes anteriores, especialmente incisivos. A importância clínica da lesão está relacionada ao fato de que, quando não diagnosticada precocemente, pode levar à necessidade de tratamentos mais invasivos ou até mesmo à perda do elemento dentário (Patel *et al.*, 2009).

3.4 Diagnóstico por Métodos Convencionais

O diagnóstico da reabsorção cervical invasiva por meio de exames radiográficos convencionais apresenta limitações importantes. As radiografias periapicais, por serem bidimensionais, não permitem uma avaliação precisa da extensão da lesão, podendo ocorrer sobreposição de estruturas anatômicas que dificultam a interpretação dos achados (Patel *et al.*, 2009).

Radiograficamente, a RCI pode se manifestar como uma área radiolúcida irregular na região cervical do dente, podendo ser confundida com cárie ou outras formas de reabsorção. Heithersay (2004) destaca que a interpretação dessas imagens depende significativamente da angulação do feixe de raios X, o que pode levar a

equivocos diagnósticos. Além disso, mesmo com a realização de diferentes incidências radiográficas, nem sempre é possível determinar com precisão a localização e a extensão da lesão (Patel; Dawood, 2007).

Além disso, lesões em estágios iniciais podem não ser detectadas nesses exames, o que contribui para diagnósticos tardios. Em muitos casos, a reabsorção cervical invasiva pode ser confundida com outras alterações, como cárie radicular ou reabsorção interna, o que pode levar a condutas clínicas inadequadas (Patel *et al.*, 2009).

3.5 Aplicação da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

Os exames de imagem desempenham papel fundamental na identificação e no manejo da reabsorção cervical invasiva (RCI). Tradicionalmente, as radiografias periapicais são utilizadas como primeira abordagem diagnóstica; entretanto, apresentam limitações importantes por se tratar de representações bidimensionais de estruturas tridimensionais. Segundo Patel *et al.* (2009), essas limitações incluem sobreposição de estruturas anatômicas, distorções geométricas e dificuldade na determinação da real extensão da lesão. Patel *et al.* (2015) reforçam que esses fatores podem comprometer o diagnóstico, especialmente em lesões iniciais ou de pequena dimensão.

Diante dessas limitações, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido amplamente reconhecida como um método de referência para o diagnóstico da RCI. De acordo com Patel (2018), a TCFC permite a obtenção de imagens tridimensionais, possibilitando a análise detalhada das estruturas dentárias nos planos axial, coronal e sagital, superando as restrições dos exames bidimensionais. Nesse contexto, estudos como o de Venskutonis *et al.* (2014)

reforçam que a TCFC representa um avanço significativo na Endodontia, permitindo melhor avaliação de anatomias complexas e processos patológicos, incluindo reabsorções dentárias.

Um aspecto relevante na obtenção de imagens de qualidade está relacionado à seleção adequada dos parâmetros de aquisição, especialmente o campo de visão (field of view – FOV). De acordo com Patel *et al.* (2009; 2015), a utilização de um FOV limitado à região de interesse proporciona melhor resolução espacial e menor exposição à radiação, em conformidade com o princípio ALARA. Nesse sentido, Venskutonis *et al.* (2014) destacam que a escolha adequada desse parâmetro contribui para maior precisão diagnóstica, especialmente na avaliação de lesões de pequenas dimensões, como a reabsorção cervical invasiva.

Em 2015, a American Association of Endodontists (AAE) e a American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology (AAOMR) publicaram uma atualização conjunta contendo 12 recomendações sobre o uso da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) na Endodontia. As recomendações abrangem diferentes situações clínicas, incluindo diagnóstico, tratamento inicial, retratamento, cirurgia endodôntica, traumatismos dentários e defeitos reabsortivos. Dentre elas, destaca-se a recomendação referente às reabsorções radiculares, na qual a TCFC de campo de visão limitado (FOV limitado) é considerada a modalidade de imagem de escolha para a localização e diferenciação dos defeitos de reabsorção interna e externa, bem como para a determinação do tratamento mais adequado e do prognóstico (AAE; AAOMR, 2015).

Patel *et al.* (2018) destacam que a TCFC possibilita uma avaliação precisa da localização, extensão e profundidade da lesão, além de permitir a análise da sua relação com o canal radicular e com o tecido pulpar, informações essenciais para o

diagnóstico e planejamento terapêutico. Mavridou *et al.* (2017) complementam que a análise tridimensional favorece a compreensão do padrão de progressão e do comportamento invasivo da reabsorção.

Além disso, a TCFC permite avaliar a espessura das paredes dentinárias remanescentes, o que é essencial para a determinação do prognóstico do elemento dentário. Mavridou *et al.* (2017) ressaltam que essa informação auxilia diretamente na tomada de decisão clínica, especialmente em casos mais avançados, nos quais há maior risco de fratura. Nesse sentido, Almeida *et al.* (2014) evidenciaram que o uso da TCFC pode modificar significativamente o plano de tratamento, fornecendo informações adicionais que impactam diretamente na conduta clínica.

Nesse contexto, a utilização da TCFC também contribuiu para o desenvolvimento de classificações mais precisas da RCI. Patel *et al.* (2018) demonstraram que a análise tridimensional possibilitou a criação de sistemas classificatórios mais detalhados, complementando o modelo bidimensional proposto por Heithersay (2004).

Dessa forma, Patel e colaboradores (2018a) propuseram uma nova classificação da RCI baseada em imagens tridimensionais obtidas por meio da TCFC. Nos cortes sagitais, avalia-se a extensão no sentido cérvico-apical. Para isso, a raiz é dividida em terços coronário, médio e apical, utilizando como referências a junção cimento-esmalte e o ápice radicular. A classificação é definida conforme a extensão vertical da lesão:

- Nível 1:** lesão localizada na região da junção cimento-esmalte ou acima da crista óssea;

- Nível 2:** lesão que atinge o terço coronário da raiz, estendendo-se apicalmente à crista óssea;

- **Nível 3:** lesão que alcança o terço médio da raiz;
- **Nível 4:** lesão que se estende até o terço apical da raiz.

Nos cortes axiais, a análise é direcionada à extensão circunferencial da reabsorção, ou seja, ao grau de envolvimento da raiz em sua circunferência:

- **Nível A:** envolvimento inferior a 90° da circunferência radicular;
- **Nível B:** entre 90° e 180°;
- **Nível C:** maior que 180° e até 270°;
- **Nível D:** superior a 270°.

Adicionalmente, a relação da lesão com o canal radicular também é avaliada nos cortes axiais, sendo classificada como D, quando restrita à dentina, ou P, quando há provável envolvimento pulpar.

Apesar de sua utilidade e caráter complementar, as classificações propostas por Heithersay (1999b; 2004) e Patel *et al.* (2018a) não contemplam o potencial reparador da RCI.

Nesse sentido, Mavridou *et al.* (2016) realizaram um estudo abrangente, integrando dados clínicos e epidemiológicos, exames de TCFC in vivo, tomografia com nanofoco 3D ex vivo, além de análises por microscopia eletrônica de varredura e avaliação histológica. Os resultados indicaram que o processo de reabsorção apresenta comportamento semelhante na maioria dos casos, independentemente da etiologia.

De acordo com esses autores, a RCI pode ser dividida em três estágios principais: início, progressão e reparo.

No estágio inicial, a reabsorção ocorre abaixo da inserção epitelial gengival, ao nível do cimento, promovendo alterações localizadas na estrutura do ligamento periodontal.

No estágio de progressão, o processo avança em direção ao espaço pulpar e também no sentido corono-apical, formando múltiplos canais reabsortivos. Apesar disso, a presença de uma camada de dentina pericanalar geralmente impede o acometimento direto da polpa, que pode responder por meio da formação de calcificações na matriz extracelular como mecanismo de defesa.

No estágio de reparo, ocorre a deposição de tecido ósseo no interior da cavidade reabsortiva. Esse tecido é formado progressivamente, preenchendo a lesão da periferia em direção à polpa. Sua estrutura se assemelha ao osso normal, substituindo o tecido dentário perdido. Esse processo não é necessariamente patológico, sendo considerado uma forma de cicatrização da lesão.

Evidências clínicas também reforçam a importância da TCFC no diagnóstico e acompanhamento da RCI. Relatos de caso demonstram que a utilização dessa tecnologia permite não apenas a identificação precisa da lesão, mas também o monitoramento da sua evolução ao longo do tempo. Em casos classificados como mais avançados, a TCFC mostrou-se fundamental para o planejamento terapêutico e avaliação prognóstica. Além disso, estudos com acompanhamento longitudinal evidenciam que a tomografia é essencial para avaliar a resposta ao tratamento, especialmente em abordagens conservadoras, permitindo maior previsibilidade clínica (Vasconcelos *et al.*, 2012; Estevez *et al.*, 2010., Mohammed *et al.*, 2018).

Apesar das inúmeras vantagens da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva, é importante destacar que o método apresenta algumas limitações que podem interferir na qualidade da

imagem e, conseqüentemente, na interpretação dos achados. Entre os principais fatores, destacam-se os artefatos de imagem, especialmente aqueles relacionados à presença de materiais metálicos, como restaurações, pinos intrarradiculares e coroas protéticas. Esses materiais podem gerar distorções conhecidas como beam hardening, caracterizadas pela formação de linhas e áreas de sombra, que dificultam a visualização adequada das estruturas dentárias (Patel *et al.*, 2015; R.A. Bernardes *et al.*, 2009).

Por fim, Mavridou e colaboradores (2016) ressaltam que não é possível determinar com precisão o estágio da lesão com base em um único exame de TCFC. Dessa forma, o acompanhamento longitudinal por meio de exames de imagem é essencial para a correta avaliação da evolução do processo reabsortivo.

3.6 Tratamento

As Declarações de Posicionamento da Sociedade Europeia de Endodontia (ESE) indicam que a reabsorção cervical invasiva (RCI) pode ser tratada por diferentes métodos terapêuticos, como reparos internos e externos, reimplante intencional, monitoramento clínico em lesões iniciais e, em situações de comprometimento severo, extração do elemento dentário afetado (Rathi *et al.*, 2025).

O tratamento da RCI tem como principal finalidade interromper a atividade reabsortiva. Para isso, torna-se indispensável a remoção total do tecido reabsortivo e da vascularização que mantém os odontoclastos ativos. Além disso, o defeito deve ser cuidadosamente limpo e selado para impedir nova irrigação sanguínea local e evitar a reativação do processo clástico. A efetividade do tratamento depende diretamente da adequada visualização da lesão, bem como de sua localização e acessibilidade clínica (Patel *et al.*, 2018).

Após a confirmação diagnóstica, diferentes condutas terapêuticas podem ser adotadas. Nesse cenário, os sistemas de classificação das lesões desempenham papel importante na definição do tratamento mais apropriado, auxiliando tanto o profissional quanto o paciente no processo de decisão clínica (Jebril *et al.*, 2020).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) exerce papel fundamental no planejamento terapêutico da RCI, pois as imagens tridimensionais permitem uma análise detalhada da extensão da lesão e possibilitam a aplicação da Classificação de Patel. Com isso, torna-se possível selecionar a abordagem mais adequada para cada caso. As opções de tratamento incluem reparo externo associado ou não à terapia endodôntica, exposição cirúrgica da área afetada, desbridamento do tecido reabsortivo e posterior restauração utilizando materiais como agregado de trióxido mineral (MTA), resina composta, cimento ionômero de vidro e cimentos biocerâmicos. Outras alternativas terapêuticas incluem reparo interno, tracionamento ortodôntico e reimplante intencional apresentando resultados clínicos satisfatórios em muitos casos. Contudo, em casos extremos, a exodontia muitas vezes pode ser indicada. (Vinothkumar *et al.*, 2023; Aiuto *et al.*, 2022; Jebril *et al.*, 2020).

Pesquisas demonstram que o prognóstico do tratamento invasivo está relacionado diretamente ao grau de comprometimento da lesão. Lesões classificadas como classe 1 e 2 de Heithersay apresentam prognóstico bastante favorável, com taxas de sucesso próximas de 100%. Em contrapartida, lesões classe 3 apresentam redução nos índices de sucesso, atingindo aproximadamente 77,8%, enquanto lesões classe 4 demonstram prognóstico significativamente mais limitado, com cerca de 12,5% de sucesso terapêutico (Sarmiento *et al.*, 2020).

Aspectos como profundidade, altura e extensão circunferencial da reabsorção influenciam diretamente no prognóstico e na manutenção do elemento dentário.

Dessa forma, a Classificação de Patel *et al.* (2018) torna-se relevante por proporcionar uma avaliação mais detalhada do comprometimento estrutural causado pela RCI (Aiuto *et al.*, 2022; Rotondi *et al.*, 2020).

A literatura apresenta diferentes técnicas terapêuticas para o manejo da RCI, variando conforme a severidade da lesão e o grau de perda estrutural. Diversos estudos relatam resultados positivos com o uso de materiais à base de cálcio e do agregado de trióxido mineral (MTA) no preenchimento e vedamento do canal radicular e da região apical, devido às suas propriedades biocompatíveis e à capacidade de estimular reparo e regeneração tecidual (Rathi *et al.*, 2025; Asgary *et al.*, 2024).

Além dos materiais utilizados para o reparo do defeito reabsortivo, o hidróxido de cálcio tem sido empregado como medicação intracanal em protocolos de tratamento da reabsorção cervical invasiva. Seu elevado pH promove ação antimicrobiana e contribui para a inativação das células clásticas envolvidas no processo reabsortivo, favorecendo a interrupção da reabsorção e o reparo dos tecidos perirradiculares. Dessa forma, o uso do hidróxido de cálcio pode auxiliar na estabilização da lesão antes da obturação definitiva do sistema de canais radiculares, sendo considerado uma alternativa terapêutica complementar em casos selecionados (Mashyakhy *et al.*, 2018)

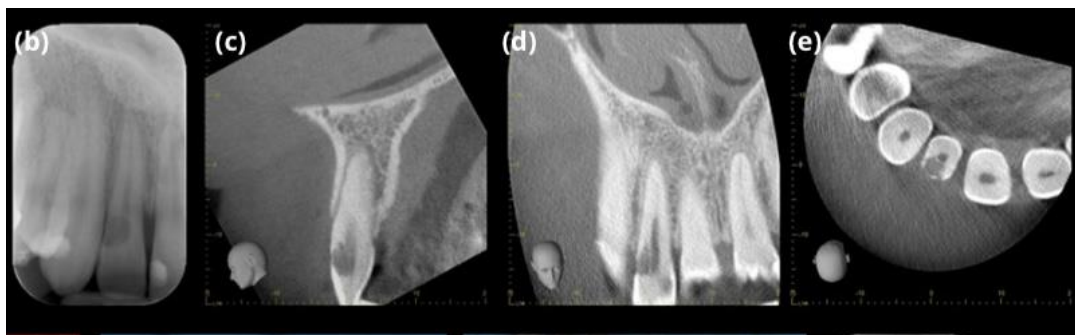
Patel *et al.* (2018) relataram um caso clínico de reabsorção cervical externa em que a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foi fundamental para determinar a extensão tridimensional da lesão e sua relação com o canal radicular. As imagens tomográficas auxiliaram diretamente no planejamento terapêutico, permitindo a realização do tratamento endodôntico associado à remoção do tecido reabsortivo e posterior restauração do defeito.

Figura 1. Imagem clínica pré-operatória



Fonte: Patel *et al.* (2018).

Figura 2: Radiografia confirma reparo externo do canal radicular; (b–e) imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) reconstruídas nos planos sagital, coronal e axial.



Fonte: Patel *et al.* (2018).

Figura 3: Retalho mucoperiosteal rebatido; (f) após isolamento com dique de borracha; (g) escavação da lesão de REC; (h) tratamento de canal radicular por acesso vestibular; e (i) radiografia pós-tratamento de canal radicular após restauração da cavidade de acesso com resina composta.



Fonte: Patel *et al.* (2018).

No caso apresentado por Patel *et al.* (2018), foi realizada avaliação clínica e radiográfica do elemento dentário, complementada por tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), que permitiu análise tridimensional da extensão da lesão. De acordo com a classificação de Heithersay (2004), o caso foi compatível com Classe 3, enquanto pela classificação de Patel foi classificado como 2Bp, indicando extensão moderada e proximidade com o canal radicular.

Após o diagnóstico, realizou-se levantamento de retalho mucoperiosteal para acesso à área reabsortiva, seguido da remoção do tecido de granulação. Em razão do comprometimento pulpar, foi realizado tratamento endodôntico convencional. Posteriormente, o defeito reabsortivo foi restaurado com resina composta, visando restabelecer a anatomia dentária e preservar o elemento dental. Ao final, exames radiográficos de controle confirmaram a qualidade do tratamento realizado.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, na qual foi realizado um levantamento bibliográfico com o objetivo de identificar e analisar publicações científicas relacionadas ao diagnóstico da Reabsorção Cervical Invasiva por meio da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

Pesquisa bibliográfica

Uma estratégia de busca estruturada foi elaborada para identificar as principais publicações relevantes para a elaboração deste trabalho. A busca foi realizada na base de dados PubMed. Para a pesquisa bibliográfica foram utilizadas palavras-chave indexadas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os seguintes termos foram utilizados na estratégia de busca: “Invasive Cervical Resorption” “Cone Beam Computed Tomography”.

Crítérios de Inclusão

Foram incluídos estudos que abordassem a reabsorção cervical invasiva com ênfase no diagnóstico por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico. Foram considerados artigos publicados nos idiomas português e inglês, com data de publicação nos últimos 20 anos, incluindo revisões de literatura, relatos de caso, séries de casos e estudos clínicos publicados em periódicos científicos.

Crítérios de Exclusão

Foram excluídos estudos que não apresentavam relação direta com o tema proposto, bem como artigos duplicados nas bases de dados. Também não foram considerados estudos com animais, estudos in vitro, editoriais, cartas ao editor,

comentários, resumos de anais de eventos, relatórios técnicos, livros e capítulos de livros, por não apresentarem evidência científica suficiente para os objetivos desta revisão.

5. RESULTADOS

A pesquisa realizada na base de dados PubMed identificou 61 publicações relacionadas ao diagnóstico da Reabsorção Cervical Invasiva por meio da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico entre os anos de 2000 a 2026. Inicialmente, foram removidos artigos duplicados e estudos considerados inelegíveis.

Após essa etapa de triagem, 31 artigos foram selecionados para leitura completa e, após análise detalhada, 14 foram excluídos por não abordarem diretamente o uso da tomografia no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva.

Ao final do processo de seleção, 17 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na presente revisão de literatura (Tabela 1).

Tabela: Características dos estudos incluídos na revisão de literatura.

ANO	AUTOR	TÍTULO	ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADOS
1999	HEITHERSAY G.S	Invasive Cervical Resorption: An Analysis of Potential Predisposing Factors	Estudo observacional	Análise de 222 pacientes (257 dentes) com RCI, investigando fatores predisponente.	O autor propôs a classificação da RCI em quatro classes, baseada na extensão da lesão, além de identificar possíveis fatores predisponentes associados à patologia.
2004	HEITHERSAY G.S	Invasive Cervical Resorption Following Trauma	Revisão de literatura	Revisão narrativa da literatura com discussão de estudos clínicos sobre etiologia, classificação, diagnóstico e tratamento da RCI.	Reforçou a utilidade da classificação de Heithersay e demonstrou melhores prognósticos para lesões Classes I–III, enquanto as lesões Classe IV apresentaram menores taxas de sucesso terapêutico.
2007	PATEL ; Dawood A.	Potential Applications of CBCT in Endodontic Management	Revisão de literatura	Aplicação clínica da TCFC em alterações endodônticas	A TCFC apresentou superioridade em relação às radiografias convencionais na detecção de reabsorções radiculares e outras alterações

					endodônticas complexas.
2009	PATEL. <i>et al.</i>	External cervical resorption: a review	Revisão de literatura	Revisão da literatura sobre etiologia, fatores predisponentes, diagnóstico e tratamento da reabsorção cervical invasiva.	A TCFC permitiu melhor avaliação da localização e extensão das lesões de RCI, auxiliando no diagnóstico e tratamento.
2009	BERNARDES, R.A. <i>et al.</i>	Use of Cone-Beam Volumetric Tomography in the Diagnosis of Root fractures	Estudo observacional	Estudo clínico com 20 pacientes; comparação entre radiografia periapical e TCFC no diagnóstico de fraturas radiculares.	A TCFC apresentou maior sensibilidade e especificidade na detecção de reabsorções radiculares quando comparada às radiografias periapicais.
2010	ESTEVEZ, R. <i>et al.</i>	Diagnosis of External Cervical Resorption with Cone-Beam Computed Tomography.	Relato de caso	Relato de dois casos clínicos com utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para o diagnóstico da reabsorção cervical invasiva.	A TCFC foi decisiva para o diagnóstico diferencial entre reabsorção cervical invasiva e outras alterações.
2013	DARCEY & QUALTROUGH	Resorption: Part 2. Root Resorption	Revisão de literatura	Revisão sobre etiologia, classificação e diagnóstico das reabsorções.	Os autores destacaram a importância do diagnóstico precoce e da TCFC na acurácia diagnóstica das

					reabsorções cervicais.
2014	VENSKUTONIS, T. <i>et al.</i>	The Importance of Cone-Beam Computed Tomography in the Management of Endodontic Problems	Revisão de literatura	Revisão das aplicações clínicas da TCFC.	A TCFC aumentou a precisão diagnóstica e auxiliou no manejo clínico de reabsorções radiculares e outras alterações endodônticas complexas.
2016	MAVRIDOU A. <i>et al.</i>	Understanding External Cervical Resorption in Vital Teeth	Estudo experimental	27 dentes vitais com ECR foram analisados por TCFC, nanotomografia, histologia e microscopia após extração.	A ECR ocorre em três estágios (iniciação, progressão e reparo), com avanço tridimensional e presença de uma camada que protege a polpa, além de áreas simultâneas de reabsorção e reparo.
2017	MAVRIDOU A. <i>et al.</i>	Understanding external cervical resorption patterns in endodontically treated teeth	Estudo observacional	Estudo com análise de 7 dentes tratados endodonticamente com reabsorção cervical externa, utilizando CBCT, nano-CT, histologia de tecidos duros e microscopia eletrônica de varredura.	O estudo confirmou a natureza dinâmica e invasiva da RCI, evidenciando a importância da detecção precoce para preservação do elemento dentário.

2018	PATEL S. <i>et al</i>	External cervical resorption: a three-dimensional classification	Estudo observacional	Desenvolvimento de uma classificação tridimensional da RCI por meio da TCFC considerando a extensão vertical, circunferencial e a proximidade da lesão com o canal radicular	A classificação proporcionou melhor avaliação da lesão e maior previsibilidade clínica.
2018	PATEL S. <i>et al.</i>	External Cervical Resorption: Part 2– Management	Revisão de literatura	Estratégias de manejo da reabsorção cervical externa, com base na localização e extensão da lesão.	O tratamento da ECR varia conforme a extensão, incluindo reparo cirúrgico, tratamento endodôntico, reimplante intencional ou extração em casos severos.
2018	MASHYAKHY <i>et al.</i> , 2018	Nonsurgical Management and 2-year Follow-up by means of Cone Beam Computed Tomography of an Invasive Cervical Resorption in a Molar	Relato de caso	Relato de caso; TCFC para diagnóstico e acompanhamento; tratamento endodôntico não cirúrgico com hidróxido de cálcio intracanal.	Ausência de recorrência da lesão após 2 anos, sem progressão da destruição óssea e com manutenção do dente assintomático.
2022	AIUTO <i>et al.</i>	Conservative Therapy of External Invasive Cervical Resorption with Adhesive Systems: A 6-Year Follow-Up Case	Relato de caso	Abordagem multidisciplinar com cirurgia, endodontia e restauração com resina composta	Preservação do dente, sucesso clínico e estético após 6 anos.

		Report and Literature Review			
2023	DAO, V. <i>et al.</i>	Reprint of: Prevalence and Characteristics of Root Resorption Identified in Cone-Beam Computed Tomography Scans	Estudo observacional	Estudo transversal com análise de 1086 pacientes submetidos à TCFC para avaliação da prevalência de reabsorção radicular.	Reabsorção radicular foi encontrada em 15,7% dos pacientes, principalmente em dentes anteriores, sendo frequentemente um achado incidental na TCFC, reforçando sua importância.
2024	ASGARY,S.;DIANAT.	Invasive Cervical Root Resorption: A Comprehensive Review on Pathogenesis, Diagnosis, and Treatments.	Revisão de literatura	Revisão atual sobre diagnóstico e manejo clínico	Os autores reforçaram a relevância da TCFC como principal exame complementar para diagnóstico e planejamento terapêutico da RCI
2025	JAUHARI <i>et al.</i>	Comprehensive Management of External Cervical Resorption: A Case Report	Relato de caso	Relato clínico com análise tomográfica	A TCFC proporcionou visualização detalhada da lesão, favorecendo um tratamento mais conservador e previsível.

6. DISCUSSÃO

A reabsorção cervical invasiva (RCI) é considerada um processo dinâmico que envolve tecidos dentários, pulpares e periodontais. Apesar de sua etiologia ainda não ser totalmente esclarecida, muitos autores concordam que existem fatores predisponentes que atuam de forma conjunta no desenvolvimento da lesão. Entre eles, destacam-se traumas dentários, clareamento intracoronário e movimentações ortodônticas, como já descrito por Heithersay (1999; 2004). Além disso, estudos mais recentes, como os de Mavridou *et al.* (2017), reforçam esse caráter multifatorial e sugerem que outros fatores ainda podem estar envolvidos.

Diversos autores concordam que o diagnóstico precoce representa um dos principais desafios clínicos. Nesse contexto, a limitação das radiografias convencionais tem sido amplamente discutida. Patel *et al.* (2009) e Darcey e Qualtrough (2013) ressaltam que exames bidimensionais podem levar à subestimação da extensão da lesão devido à sobreposição de estruturas anatômicas. Essa limitação também foi evidenciada por estudos clínicos e observacionais, como os de Bernardes *et al.* (2009), que demonstraram menor sensibilidade das radiografias periapicais na detecção de reabsorções radiculares.

Além das contribuições diagnósticas, os estudos experimentais incluídos nesta revisão forneceram informações importantes sobre a patogênese da RCI. Mavridou *et al.* (2016), por meio da associação entre TCFC, histologia e microscopia, demonstraram que a lesão apresenta comportamento dinâmico, caracterizado pela coexistência de áreas de reabsorção e reparo. Os autores também observaram a presença de uma camada de dentina pericanalar que protege inicialmente o tecido pulpar, justificando a manutenção da vitalidade pulpar em muitos casos, mesmo quando a reabsorção apresenta extensão considerável. Posteriormente, Mavridou *et*

al. (2017) confirmaram esses achados e reforçaram a importância do diagnóstico precoce para aumentar as possibilidades de preservação do elemento dentário.

Em relação à classificação da RCI, o sistema proposto por Heithersay (1999; 2004) ainda é amplamente utilizado e teve grande importância para o entendimento da doença. No entanto, por ser baseado em exames bidimensionais, apresenta limitações, principalmente em lesões localizadas nas faces vestibular ou lingual/palatina. Nesses casos, as radiografias convencionais podem não representar fielmente a extensão da lesão, além de não permitirem uma avaliação adequada da sua localização e do seu comprometimento circunferencial.

Diante dessas limitações, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido amplamente reconhecida como uma ferramenta superior no diagnóstico da RCI. Estudos incluídos nesta revisão, como os de Venskutonis *et al.* (2014), Dao *et al.* (2023), Jauhari *et al.* (2025) demonstram que a TCFC apresenta maior acurácia diagnóstica, permitindo avaliação tridimensional da lesão e melhor definição de sua extensão, profundidade e relação com o canal radicular.

Outro ponto observado nos artigos analisados foi a relevância da TCFC para o acompanhamento clínico dos casos tratados. Mashyakhy *et al.* (2018) relataram a utilização da tomografia para monitoramento longitudinal de um caso de RCI tratado de forma não cirúrgica, demonstrando estabilidade da lesão após dois anos de acompanhamento, associado ao uso do hidróxido de cálcio Ca(OH)_2 como medicação intracanal. O material atuou como agente antimicrobiano, favorecendo a descontaminação do sistema de canais radiculares e contribuindo para o processo de reparo tecidual. Da mesma forma, Aiuto *et al.* (2022) destacaram a importância da avaliação tomográfica no planejamento e acompanhamento terapêutico de casos

complexos, contribuindo para a preservação do elemento dentário e para resultados clínicos favoráveis em longo prazo.

Além das contribuições diagnósticas, os estudos experimentais incluídos nesta revisão forneceram informações importantes sobre a patogênese da RCI. Mavridou *et al.* (2016), por meio da associação entre TCFC, histologia e microscopia, demonstraram que a lesão apresenta comportamento dinâmico, caracterizado pela coexistência de áreas de reabsorção e reparo. Os autores também observaram a presença de uma camada de dentina pericanalar que protege inicialmente o tecido pulpar, justificando a manutenção da vitalidade pulpar em muitos casos, mesmo quando a reabsorção apresenta extensão considerável. Posteriormente, Mavridou *et al.* (2017) confirmaram esses achados e reforçaram a importância do diagnóstico precoce para aumentar as possibilidades de preservação do elemento dentário.

Apesar das inúmeras vantagens, a TCFC também apresenta limitações que devem ser consideradas. Estudos como os de Patel *et al.* (2015) e Bernardes *et al.* (2009) destacam a presença de artefatos de imagem, especialmente em casos com materiais metálicos, que podem comprometer a interpretação dos exames. Além disso, fatores como maior custo e maior exposição à radiação em comparação às radiografias convencionais reforçam a necessidade de indicação criteriosa do exame, conforme preconizado pelas diretrizes da American Association of Endodontists (AAE/AAOMR, 2015).

Além disso, na prática clínica, é fundamental correlacionar os achados dos exames de imagem com os sinais e sintomas apresentados pelo paciente. O compartilhamento de informações clínicas completas com o radiologista também é essencial, pois favorece uma interpretação mais criteriosa e confiável do caso. (Almeida *et al.*, 2014).

Assim, a TCFC se consolida como uma ferramenta de grande valor no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva. Ainda assim, sua indicação deve ser sempre criteriosa, respeitando a real necessidade clínica e os princípios de radioproteção, a fim de garantir não apenas a qualidade do diagnóstico, mas também a segurança e o bem-estar do paciente. (AAE/AAOMR, 2015)

7. CONCLUSÃO

Diante da análise dos estudos, pode-se concluir que a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), especialmente com FOV reduzido, é uma ferramenta eficaz no diagnóstico da reabsorção cervical invasiva, permitindo melhor visualização da localização e extensão da lesão e auxiliando no planejamento terapêutico. Entretanto, a presença de artefatos de imagem, principalmente relacionados a materiais metálicos, além de fatores técnicos como o tamanho do voxel, podem interferir na acurácia do exame, devendo sua indicação ser realizada de forma criteriosa.

REFERÊNCIAS

AIUTO, Riccardo *et al.* Conservative therapy of external invasive cervical resorption with adhesive systems: a 6-year follow-up case report and literature review. **Case Reports in Dentistry**, [s. l.], 2022. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36338011/> Acesso em: 6 mar. 2026.

ASGARY, Saeed; DIANAT, Omid. Invasive cervical root resorption: a comprehensive review on pathogenesis, diagnosis, and treatment. **Iranian Endodontic Journal**, Tehran, v. 19, n. 1, p. 2, 2024. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38223835/> Acesso em: 6 mar. 2026.

BERNARDES, R. A. *et al.* Use of cone-beam volumetric tomography in the diagnosis of root fractures. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, [s. l.], v. 108, n. 2, p. 270–277, 2009. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19272806/> Acesso em: 6 mar. 2026.

DAO, Vi *et al.* Reprint of: prevalence and characteristics of root resorption identified in cone-beam computed tomography scans. **Journal of Endodontics**, Chicago, v. 49, n. 6, p. 692–702, 2023. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36509167/> Acesso em: 6 mar. 2026.

DARCY, J.; QUALTROUGH, A. Resorption: part 2 – diagnosis and management. **British Dental Journal**, London, v. 214, n. 10, p. 493–509, 2013. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23703177/> Acesso em: 6 mar. 2026.

ESTEVEZ, Roberto *et al.* Invasive cervical resorption Class III in a maxillary central incisor: diagnosis and follow-up by means of cone-beam computed tomography.

Journal of Endodontics, Chicago, v. 36, n. 12, p. 2012–2014, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21092824/> Acesso em: 6 mar. 2026.

HALBOUB, Esam; CHOURASIA, Hemant R.; ROGES, Rafael A. Nonsurgical management and 2-year follow-up by means of cone beam computed tomography of an invasive cervical resorption in a molar. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, [s. l.], v. 19, n. 9, p. 1152–1156, 2018. Disponível em:

<https://www.thejcdp.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10024-2397/> Acesso em:

6 mar. 2026.

HEITHERSAY, G. S. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. **Quintessence International**, Berlin, v. 30, n. 2, p. 83–95, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10356560/> Acesso em: 6 mar. 2026.

JAUHARI, Rashika; BANSAL, Manu; MALANI, Prishita; TAK, Akshita.

Comprehensive management of external cervical resorption: a case report and long-term outcome. **IOSR Journal of Dental and Medical Sciences**, [s. l.], v. 24, n. 9, p. 20–24, 2025. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol24-issue9/Ser-5/D2409052024.pdf> / Acesso em: 6 mar. 2026.

MAVRIDOU, Anna Maria; HAUBEN, Eli; WEVERS, Martine *et al.* Understanding external cervical resorption in vital teeth. **Journal of Endodontics**, Chicago, v. 42, n.

12, p. 1737–1751, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27776885/>
Acesso em: 6 mar. 2026.

MAVRIDOU, Anna Maria *et al.* Understanding external cervical resorption patterns in endodontically treated teeth. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 50, n. 12, p. 1116–1133, 2017. DOI: 10.1111/iej.12744. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28097666/> Acesso em: 6 mar. 2026.

MIZUHASHI, F. *et al.* Diagnosis of root fractures using cone-beam computed tomography: difference of vertical and horizontal root fracture. **Oral Radiology**, Tokyo, v. 37, n. 2, p. 305–310, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32524232/> Acesso em: 6 mar. 2026.

PATEL, S.; DAWOOD, A. The use of cone beam computed tomography in the management of external cervical resorption lesions. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 40, n. 9, p. 730–737, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17608680/> Acesso em: 6 mar. 2026.

PATEL, S. *et al.* Cone beam computed tomography in Endodontics – a review. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 48, n. 1, p. 3–15, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24697513/> Acesso em: 6 mar. 2026.

PATEL, S. *et al.* External cervical resorption: part 2 – management. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 51, n. 11, p. 1224–1238, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29737544/> Acesso em: 6 mar. 2026.

PATEL, S. *et al.* External cervical resorption: a three-dimensional classification.

International Endodontic Journal, Oxford, v. 51, n. 2, p. 206–214, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28746776/> Acesso em: 6 mar. 2026.

SPECIAL COMMITTEE TO REVISE THE JOINT AAE/AAOMR POSITION

STATEMENT ON USE OF CBCT IN ENDODONTICS. AAE and AAOMR joint

position statement: use of cone beam computed tomography in endodontics – 2015

update. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, [s. l.],

v. 120, n. 4, p. 508–512, 2015. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26346911/> Acesso em: 6 mar. 2026.

VASCONCELOS, Karla de Faria *et al.* Diagnosis of invasive cervical resorption by using cone beam computed tomography: report of two cases. **Brazilian Dental**

Journal, Ribeirão Preto, v. 23, p. 602–607, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bdj/a/wKgqsCNZJ7vTKmf9bQnXHPC/?lang=en/> Acesso em: 6 mar. 2026.

VENSKUTONIS, T. *et al.* The importance of cone beam computed tomography in

endodontics: a review of the literature. **Journal of Endodontics**, Chicago, v. 40, n.

12, p. 1895–1901, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25287321/>

Acesso em: 6 mar. 2026.