

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
NÍVEL MESTRADO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO CLÍNICA ODONTOLÓGICA ÊNFASE EM  
ENDODONTIA

**REABSORÇÕES CERVICAIS INVASIVAS: UM ESTUDO "ANTES E DEPOIS"  
SOBRE O IMPACTO DE TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE  
CÔNICO NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL, SEGURANÇA E DECISÕES DE  
TRATAMENTO**

JÚLIA VALKIMIL TAVANIELLO

Porto Alegre

2023

JÚLIA VALKIMIL TAVANIELLO

**REABSORÇÕES CERVICAIS INVASIVAS: UM ESTUDO "ANTES E DEPOIS"  
SOBRE O IMPACTO DE TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE  
CÔNICO NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL, SEGURANÇA E DECISÕES DE  
TRATAMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Clínica Odontológica, ênfase em Endodontia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Roberta Kochenborger Scarparo

Linha de pesquisa: Biomateriais e técnicas terapêuticas em Odontologia

Porto Alegre

2023

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta dissertação à minha família, minha mãe Raquel, meu pai Paulo e meu irmão César. Sem esquecer dos meus avós Elânia, Carlos e Vanda, os quais torceram e oraram incansavelmente para que eu tivesse sucesso profissional aliado ao grande desafio da conquista do título de Mestre em Clínica Odontológica Ênfase em Endodontia.

## AGRADECIMENTOS

À minha família, mãe Raquel, pai Paulo e irmão César por me aturarem nos momentos de cansaço e estresse e me apoiarem incansavelmente durante esses dois anos de mestrado. Por estarem sempre me dando o gás necessário para seguir em frente, me incentivando de que todo esforço valeria a pena e comemorando cada pequena conquista dentro desse período.

Aos meus avós Elânia, Carlos e Vanda pelo incentivo, torcida e oração para que eu pudesse concluir essa etapa tão importante da minha vida de maneira satisfatória.

Ao meu dindo César e meu namorado Matheus, profissionais que dividem comigo as conquistas e angústias da Odontologia.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Roberta Kochenborger Scarparo, pela orientação inteligente, educada, objetiva e na maioria das vezes à distância. Obrigada pela paciência, pelos conselhos e ensinamentos endodônticos e de vida durante esses dois anos.

Às minhas colegas de mestrado, orientadas da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Roberta Kochenborger Scarparo e da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Maria Poli Kopper Móra, que mesmo tendo a grande maioria das cadeiras de maneira online conseguimos partilhar alguns momentos inesquecíveis, uma apoiando a outra. Agradeço especialmente a minha “dupla de mestrado” Amanda pela parceria durante o desenvolvimento das nossas pesquisas, na confecção dos questionários bem como do partilhar das angústias e pequenas conquistas ao longo desse tempo.

Agradeço a parceria, troca de experiências, conquistas e angústias com o colega Wesley que mesmo sendo de outro grupo de pesquisa, partilhou de muitas cadeiras em comum.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professores, funcionários, alunos de graduação e ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, pela oportunidade de estudo e suporte.

Agradeço aos especialistas em endodontia, ortodontia e periodontia, participantes da minha pesquisa, por toda dedicação e auxílio em responderem meus questionários para que esse trabalho se tornasse possível.

A todos aqueles que de alguma maneira contribuíram para o desenvolvimento do meu trabalho.

## EPÍGRAFE

“Quanto mais aumenta nosso conhecimento,  
mais evidente fica nossa ignorância”.

(John F. Kennedy)

## RESUMO

TAVANIELLO, JÚLIA VALKIMIL. 2023. **Reabsorções cervicais invasivas: um estudo "antes e depois" sobre o impacto de tomografias computadorizadas de feixe cônico no diagnóstico diferencial, segurança e decisões de tratamento.** Dissertação (Pós-Graduação em Odontologia - Clínicas Odontológicas - Endodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

Este estudo "antes e depois" investigou se a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) altera as percepções dos endodontistas, ortodontistas e periodontistas em relação ao diagnóstico diferencial da reabsorção cervical invasiva (RCI), envolvimento com o canal radicular (CR) e extensão apical. A mudança do plano de tratamento e nível de confiança por parte dos participantes, bem como comparações com um diagnóstico "padrão ouro" (PO). 45 participantes foram selecionados por meio do método "bola de neve" e responderam a dois questionários contendo quinze casos clínicos na plataforma Google Drive (Googleplex, Mountain View, California). No primeiro questionário, foi fornecida uma descrição da história clínica e uma radiografia periapical (RP). Após 30 dias, um segundo questionário com o acréscimo das imagens de TCFC em template foi respondido. Um nível de significância de 5% foi definido para análise estatística. O teste de Wilcoxon revelou que a TCFC altera significativamente o diagnóstico dos participantes ( $P=0,0002$ ), a percepção sobre a comunicação da RCI com CR ( $P<0,0001$ ), o plano de tratamento ( $P=0,0008$ ) e o nível de confiança tanto para o diagnóstico quanto para a tomada de decisão ( $P = 0,0003$ ). Decisões para tratamento de canal radicular (TCR) e extrações dentárias foram mais frequentes após análise em TCFC. No geral, foi observada baixa concordância com PO, embora taxas mais altas tenham sido mostradas para endodontistas. As comparações entre as especialidades dos participantes foram avaliadas por meio dos testes post hoc de Kruskal-Wallis e Dunn, mostrando que os ortodontistas mudaram sua percepção sobre a comunicação da RCI com CR mais do que os outros especialistas ( $P<0,0001$ ) e forneceram significativamente mais mudanças para o planejamento do tratamento em comparação aos periodontistas ( $P=0,0008$ ). A TCFC proporcionou mudanças significativas no diagnóstico das lesões por parte dos participantes, bem como na percepção sobre o envolvimento do canal radicular. As opções de tratamento tendem a ser mais invasivas se a TCFC estiver disponível. Os especialistas precisam melhorar a interpretação dos dados clínicos e exames de imagem para permitir um adequado diagnóstico diferencial de RCI e plano de tratamento.

**Palavras-chave:** Reabsorção Cervical Invasiva; Radiografia periapical; Tomografia computadorizada de feixe cônico; Diagnóstico diferencial.

## ABSTRACT

TAVANIELLO, JÚLIA VALKIMIL. 2023. **External cervical resorption: a "before and after" study on the impact of cone beam computed tomography on differential diagnosis, safety and treatment decisions.** Dissertation (Postgraduate in Dentistry, Dental Clinics – Endodontics) – School of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

This "before and after" study investigated whether cone beam computed tomography (CBCT) changes endodontists, orthodontists and periodontists' perceptions regarding external cervical resorption (ECR) differential diagnosis, involvement with the root canal (RC) and apical extent. Participants' changes in treatment planning and confidence level, as well as comparisons with a "gold standard" (GS) diagnosis were assessed. 45 participants were selected through the "snow ball" method and answered two online questionnaires containing fifteen clinical cases on Google Drive Platforms (Googleplex, Mountain View, California). In the first questionnaire description of clinical history and a periapical radiograph (PR) were provided. After 30 days, a second questionnaire with additional CBCT template images was answered. A 5% significance level was set for statistical analysis. The Wilcoxon test revealed that CBCT significantly changes participants' diagnosis ( $P=0.0002$ ), perception regarding ECR communication with RC ( $P<0.0001$ ), treatment planning ( $P=0.0008$ ) and confidence level for both diagnosis and decision making ( $P = 0.0003$ ). Decisions for root canal treatment (RCT) and tooth extractions were more frequent after CBCT. Overall, low agreement with GS was observed, although higher rates have been shown for endodontists. Comparisons among participants' specialities were assessed through Kruskal-Wallis and Dunn *post hoc* tests, showing that orthodontists have changed their perception on ECR communication with RC more than the other specialists ( $P<0.0001$ ), and provided significantly more changes for treatment planning compared to periodontists ( $P=0.0008$ ). CBCT provided significant changes in the participants' lesion diagnosis and perception regarding root canal involvement. Treatment options tend to be more invasive if CBCT is available. Specialists need to improve the interpretation of clinical data and image exams to allow an adequate ECR differential diagnosis and treatment planning.

**Keywords:** Invasive Cervical Resorption; Periapical radiography; Cone beam computed tomography; Diagnosis, Differential.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Objetivos Gerais.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>15</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO A – Comprovação da aprovação do projeto pela Comissão de Pesquisa em Odontologia .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP .....</b>	<b>41</b>



## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação apresentou como objetivo principal investigar se a tomografia computadorizada de feixe cônico interfere no diagnóstico diferencial, conduta clínica e segurança de cirurgiões-dentistas especialistas (endodontistas, ortodontistas e periodontistas) frente a casos de lesões na região cervical dos dentes. Será apresentada da seguinte forma:

- Introdução;
- Artigo científico: o desenvolvimento e os resultados do estudo estão apresentados na forma de artigo científico que será submetido à publicação na revista Journal of Endodontics, (Qualis CAPES 2022- 2023 A1; Fator de impacto: 2022: 4.422 © Clarivate Analytics Journal Citation Reports 2022.
- Considerações finais.

## 1 INTRODUÇÃO

A reabsorção cervical invasiva (RCI) é um tipo relativamente incomum de reabsorção radicular externa. Caracterizada por sua localização cervical e natureza invasiva, esse processo de reabsorção leva à perda progressiva e geralmente destrutiva da estrutura dentária (HEITHERSAY, 2004). Normalmente, essa patologia é detectada por meio de exame radiográfico, apresentando-se como uma área radiolúcida que parte da região cervical com características e extensão variáveis, de acordo com o seu estágio de evolução. Essas lesões são geralmente separadas do canal radicular por uma linha radiopaca, pré-dentina, exceto quando há envolvimento do espaço endodôntico. Clinicamente, suas características são variáveis, pode apresentar-se como um pequeno defeito na região de margem gengival ou uma descoloração rosada da coroa do dente. Normalmente é indolor, a menos que haja envolvimento pulpar e periodontal (HEITHERSAY, 1999a). A alteração de cor se deve ao tecido reabsortivo ser altamente vascularizado, assim, torna-se visível através do esmalte (HEITHERSAY, 2004). Histologicamente as reabsorções cervicais invasivas contém tecido fibrovascular derivado do ligamento periodontal e células reabsortivas adjacentes à superfície cervical (HEITHERSAY, 1999a). Esse processo patológico reabsorve cemento, esmalte, dentina e pode eventualmente envolver o espaço pulpar com a evolução da lesão (HEITHERSAY, 1999b).

Com base em avaliações radiográficas bidimensionais, a classificação tradicional das RCI foi proposta por Heithersay. As reabsorções de Classe 1, representam uma pequena lesão de RCI próximo da região cervical com penetração superficial na dentina. Na radiografia apresenta-se como pequena radiolucência coronal correspondente à lesão. Já as Classe 2 apresentam-se como uma RCI bem definida que penetra próximo da câmara pulpar mas mostra pequena ou nenhuma extensão para a dentina radicular. A imagem radiográfica geralmente mostra uma radiolucência irregular surpreendentemente extensa que se estende da área cervical para a coroa do dente e projetada sobre o contorno do canal radicular. Se a lesão estiver localizada proximalmente, a imagem radiográfica mostrará uma linha radiopaca contornando o espaço pulpar. Ao atingirem a Classe 3, as RCI apresentam-se em maior profundidade na invasão da dentina, não envolvendo somente dentina coronária mas também pelo menos até o terço coronal da raiz. A aparência radiográfica geralmente mostra uma imagem manchada irregular, ou 'roída por traça'

na área da lesão principal e o contorno do canal radicular pode ser visto como uma linha radiopaca demarcando o canal radicular da radioluscência irregular adjacente, sendo esta última indicativa de tecido de reabsorção. Nas reabsorções Classe 4, nota-se um amplo processo reabsortivo invasivo que se estende além do terço coronal da raiz. A radiografia mostra, além do contorno irregular do processo de reabsorção na coroa do dente, linhas radiotransparentes estendendo-se ao longo do espaço pulpar até o terço apical da raiz. Pode haver perda óssea associada, quando da presença de infecção, o que pode resultar em imagem radiolúcida nos tecidos que circundam a região da lesão (HEITHERSAY, 2004; HEITHERSAY, 1999b).

É de suma importância que se faça um diagnóstico diferencial das lesões em região cervical dos dentes que podem mimetizar uma RCI. Dentre essas, pode ser citada a reabsorção radicular interna, lesões de cárie e fraturas dentárias. As reabsorções dentárias internas têm ocorrência rara, assintomática, de evolução lenta, detectada através de exame radiográfico de rotina, onde se apresenta como lesão radiolúcida normalmente oval dentro da periferia da raiz dentária. É um processo inflamatório crônico iniciado no espaço pulpar com perda de dentina (UMASHETTY *et al.*, 2015). Tem como sinal clínico clássico um "ponto rosa" na coroa dentária, e é um processo patológico reabsortivo, começando no espaço pulpar e estendendo-se para a dentina circundante. A reabsorção interna é notada nas paredes internas da raiz/canal enquanto a reabsorção externa é notada na superfície da raiz ou região cervical (THOMAS *et al.*, 2014). Já as lesões de cárie radiculares normalmente são de fácil detecção pelo exame visual-tátil sendo observadas comumente na superfície vestibular em pacientes com retração gengival ou doença periodontal avançada. Essas lesões iniciam-se na junção cimento-esmalte apresentando aspecto circular mal definido, podendo até mesmo ser confundida com lesões não cariosas (WATANABE; ARITA, 2019).

Fraturas dentárias, por outro lado, podem repercutir em perda óssea localizada, o que também gera dúvida de diagnóstico por parte dos cirurgiões-dentistas. O diagnóstico de uma fratura dentária vertical (FDV) por exemplo, pode ser desafiador devido à ausência de sinais clínicos e a avaliação radiográfica convencional é muitas vezes inconclusiva. O exame clínico minucioso com magnificação e boa iluminação é importante na identificação desse tipo de lesão. Apesar da TCFC ser incapaz de detectar essas fraturas de forma confiável, o padrão de perda óssea associado pode

ser totalmente visualizado e, portanto, aumenta a probabilidade de correção diagnóstico e manejo (PATEL; BHUVA; BOSE, 2022).

As radiografias periapicais, frequentemente empregadas como método de diagnóstico de imagem, apresentam limitações quando o defeito reabsortivo está na face vestibular, lingual ou palatina da raiz. Tais exames também falham ao descrever o envolvimento circunferencial ou pulpar da lesão porque não reflete o tamanho exato e a localização da RCI, nem o potencial envolvimento pulpar. Uma avaliação tridimensional de uma RCI permite que o clínico avalie totalmente seu tamanho, localização e propagação circunferencial (MATNY *et al.*, 2020). No estudo de Patel, Mannocci e Patel (2016) os examinadores selecionaram a classificação de Heithersay III ou IV em 64,3% dos casos usando radiografias periapicais em comparação com 91,9% quando usando imagem TCFC. Concluíram que classificação de Heithersay em radiografias periapicais só é aplicável se a RCE for limitada ao aspecto proximal de um dente, tornando-o claramente avaliado em 2 dimensões.

Recentemente, uma classificação tridimensional de RCE foi elaborada por Patel *et al.* (2018a), visando aumentar a acurácia do diagnóstico, melhorar a comunicação entre profissionais, auxiliar no plano de tratamento e avaliar de forma mais acurada o prognóstico dessas alterações. Quanto maior a perda de tecido pior o prognóstico. Tal classificação avalia os seguintes aspectos: A altura da lesão pode ser classificada em (1) Acima da crista óssea (supra cristal) e/ou a nível da junção cimento/esmalte (CEJ); (2) Abaixo da crista óssea (sub cristal), estendendo para o terço coronal da raiz; (3) Estendendo para o terço médio da raiz ou (4) Estendendo para o terço apical. Sobre a expansão circunferencial, os autores preconizam a classificação entre (A) igual ou menor a 90°; (B) Maior que 90° e menor que 180°; (C) Maior que 180° e menor que 270° e (D) Maior que 270°. Já sobre a proximidade com o canal radicular os casos podem representar (d) Lesão em dentina ou (p) provável envolvimento pulpar. Os autores sugerem que a radiografia intraoral bidimensional e a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) sejam usadas como técnicas complementares para avaliar e diagnosticar RCE. TCFC com campo de visão restrito e alta resolução deve ser considerada antes do manejo de lesões RCE potencialmente restauráveis (PATEL *et al.*, 2018a).

Os estudos que avaliaram o impacto do uso de imagens tomográficas no diagnóstico de reabsorções cervicais invasivas, concentram-se na percepção de avaliadores experientes e calibrados (PATEL *et al.*, 2018b; MATNY *et al.*, 2020). A

utilização da TCFC mostrou-se vantajosa para o diagnóstico de lesões reabsortivas em relação ao uso de radiografia, uma vez que as radiografias periapicais subestimam o tamanho das lesões RCE em comparação com a imagem da TCFC (MATNY *et al.*, 2020). Nesse sentido, a interpretação de profissionais que atuam na prática clínica pode não estar representada. Estudos prévios já avaliaram o impacto da avaliação de exames de TCFC no diagnóstico endodôntico realizado por endodontistas. No estudo de Wanzeler *et al.* (2020) o nível de confiança de endodontistas no seu diagnóstico aumentou com o uso da TCFC, tanto para os casos moderados quanto para os casos complexos. De acordo, outro estudo prévio apontou maior confiança dos endodontistas nos diagnósticos quando exames tridimensionais estiveram disponíveis (MOTA DE ALMEIDA; KNUTSSON; FLYGARE, 2015). Ainda assim, o impacto do emprego de TCFC no diagnóstico de lesões cervicais e confiança de especialistas de diversas áreas da Odontologia não foi aferido até o momento, bem como a comparação de diagnósticos entre as especialidades e com avaliações de especialistas *seniors* experientes.

Em relação ao planejamento clínico, o estudo de PATEL *et al.* (2018b), demonstrou uma tendência de alteração nas indicações de tratamento para casos de reabsorções quando a TCFC foi empregada. Além disso, os autores evidenciaram uma maior propensão à concordância entre examinadores quando esse método de diagnóstico foi considerado. A capacidade da imagem TCFC para avaliar com precisão o tamanho e localização das lesões RCI tem sido referida como essencial para a formulação de planos de tratamento adequados (PATEL *et al.*, 2009; PATEL; MANNOCCI; PATEL, 2016). De acordo, Rodríguez *et al.* (2022) demonstraram impacto significativo do uso da TCFC na tomada de decisão clínica para casos de RCE avaliados por especialistas, os quais indicaram maior número de exodontias quando o recurso esteve disponível. Ainda assim, o grau de invasividade dos demais procedimentos indicados não foi avaliado.

O presente estudo visa explorar lacunas no conhecimento acerca do impacto do uso de TCFC no diagnóstico diferencial, confiança e planejamento de lesões cervicais dos dentes. Para tanto, a percepção de especialistas das áreas de Endodontia, Ortodontia e Periodontia para o diagnóstico diferencial de reabsorções cervicais invasivas, planejamento e grau de confiança serão abordados. Além disso, diferenças nas percepções de profissionais das referidas especialidades e

comparações dos diagnósticos dos participantes com os determinados por um consenso de especialistas *seniors* serão averiguadas.

Um estudo transversal abordou prevalência e características da RCE baseada na TCFC, e o radiologista avaliador diferenciou a cárie de RCE observando limites da lesão e estado periodontal. Esse estudo utilizou a classificação tridimensional para melhor avaliar as lesões de RCE. Baseado nisso, a classificação que foi mais frequente foi 3 (terço médio da raiz) e mais de 180°. Teve como resultado que a maior prevalência se dá em pacientes do sexo masculino e um número maior de incisivos centrais inferiores foram acometidos (FERREIRA *et al.*, 2022).

Uma limitação de um estudo transversal abordou prevalência e características da RCE baseada na TCFC foi se basear apenas nas imagens de TCFC, sem o acesso as informações clínicas, e além disso impossibilitou relacionar a RCE com fatores predisponentes (FERREIRA *et al.*, 2022).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos Gerais**

O objetivo geral deste estudo foi investigar o impacto do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) no diagnóstico, planejamento clínico e segurança de cirurgiões-dentistas especialistas (endodontistas, ortodontistas e periodontistas) frente a casos de reabsorções cervicais invasivas e de outras lesões na região cervical dos dentes.

### **2.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos deste estudo foram:

- Avaliar o impacto do uso da TCFC no diagnóstico diferencial de reabsorções cervicais invasivas;
- Avaliar o impacto do uso da TCFC no diagnóstico da extensão das lesões em direção apical;
- Avaliar o impacto do uso da TCFC na determinação da presença ou ausência de comunicação das lesões com o espaço endodôntico;
- Comparar os diagnósticos, e determinação de extensão apical e comunicação com o espaço endodôntico indicados pelos participantes com os estabelecidos por um consenso de especialistas "seniors";
- Avaliar o impacto do uso da TCFC no planejamento clínico e no grau de invasividade dos procedimentos indicados para os casos apresentados;
- Apontar semelhanças e divergências entre os especialistas das três áreas avaliadas no que se refere ao diagnóstico e planejamento clínico dos casos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo observou-se que em casos de lesões na região cervical dos dentes, diferenças no diagnóstico e planejamento de profissionais das especialidades de Endodontia, Ortodontia e Periodontia foram bastante impactados pelo emprego de tomografias computadorizadas de feixe cônico. Mudanças significativas ocorreram no diagnóstico dos participantes e no que diz respeito a sua percepção quanto à comunicação das lesões com o canal, ainda que não tenham sido observadas diferenças em relação à extensão da lesão no sentido inciso-apical. Da mesma forma, os planejamentos clínicos foram alterados com o uso das tomografias, sendo procedimentos mais invasivos indicados, o que inclui decisões mais frequentes tanto para TCR quanto para extrações dentárias. Os ortodontistas proporcionaram significativamente mais mudanças no planejamento do tratamento em comparação com as outras especialidades.

O nível de confiança dos especialistas no diagnóstico da RCI e no planejamento do tratamento foi maior após a avaliação da TCFC. Por outro lado, a comparação do diagnóstico e das percepções dos participantes acerca da extensão apical das lesões e de sua comunicação com o canal radicular com um "padrão ouro" apresentou baixa concordância, mesmo que a concordância com o padrão ouro tenha aumentado com o emprego das tomografias de feixe cônico. Os Endodontistas obtiveram as maiores taxas de concordância com o consenso de "senior experts", ainda que essas não tenham atingido padrões satisfatórios para um diagnóstico assertivo. Sendo assim, os especialistas de todas as áreas precisam aprimorar habilidades relacionadas à interpretação de dados clínicos, radiográficos e tomográficos para que as ferramentas disponíveis sejam melhor exploradas. No que se refere às tomografias computadorizadas de feixe cônico, o aprimoramento do domínio desta ferramenta de imagem tridimensional apresenta potencial para permitir um diagnóstico diferencial adequado, melhor tratamento e prognóstico de casos clínicos de lesões na região cervical dos dentes.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEACHAM, J. T. et al. Accuracy of cone-beam computed tomographic image interpretation by endodontists and endodontic residents. **Journal of Endodontics**, v. 44, n. 4, p. 571–575, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.12.012>
- BENINGTON, P. C., KHAMBAY, B. S., AYOUB, A. F. An overview of three-dimensional imaging in dentistry. **Dental Update**, v. 37, n. 8, p. 494-6, 2010. <https://doi.org/10.12968/denu.2010.37.8.494>
- DELUCA, S. et al. External cervical resorption: relationships between classification, treatment, and one-year outcome with evaluation of the heithersay and patel classification systems. **Journal of Endodontics**, vol. 49, n. 5, p. 469-477, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2023.03.005>. [1]
- DURACK, C.; PATEL, S. Cone beam computed tomography in endodontics. **Brazilian Dental Journal**, v. 23, n. 3, p. 179–191, 2012. <https://doi.org/10.1590/s0103-64402012000300001>
- FERREIRA, M. D. et al. The prevalence and characteristics of external cervical resorption based on cone-beam computed tomographic imaging: a cross-sectional study. **Restorative Dentistry & Endodontics**, v. 47, n. 4, p. e39, 2022. <https://doi.org/10.5395/rde.2022.47.e39>
- HEITHERSAY, G.S. Clinical, radiologic, and histopathologic features of invasive cervical resorption. **Quintessence International**, v. 30, n. 1, 27–37, 1999a.
- HEITHERSAY, G.S. Invasive cervical resorption following trauma. **Aust Endod J**, v. 25, n. 12, p. 79-85, 1999c. doi:10.1111/j.1747-4477.1999.tb00094.x
- HEITHERSAY, G.S. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. **Quintessence international**, vol. 30, v. 2, p. 83-95, 1999b.
- HEITHERSAY, G.S. Invasive cervical resorption. **Endodontic Topics**, v. 7, n. 1, p. 73-92, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1601-1546.2004.00060.x>
- KEERTHANA, G. et al. Comparative analysis of the accuracy of periapical radiography and cone-beam computed tomography for diagnosing complex endodontic pathoses using a gold standard reference - A prospective clinical study. **International Endodontic Journal**, v. 54, n. 9, 1448–1461, 2021. <https://doi.org/10.1111/iej.13535>
- LUZ, L. B. et al. The impact of cone-beam computed tomography on diagnostic thinking, treatment option, and confidence in dental trauma cases: a before and after study. **Journal of Endodontics**, v. 48, n. 3, p. 320–328, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.12.011>

MATNY, L. E. et al. A volumetric assessment of external cervical resorption cases and its correlation to classification, treatment planning, and expected prognosis. **Journal of Endodontics**, v. 46, n. 8, p. 1052–1058, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.04.012>

MAVRIDOU, A. M. et al. A novel multimodular methodology to investigate external cervical tooth resorption. **International Endodontic Journal**, v. 49, n. 3, p. 287–300, 2016b. <https://doi.org/10.1111/iej.12450>

MAVRIDOU, A.M. et al. Understanding external cervical resorption in vital teeth. **J Endod**, v.42, p. 1737–51, 2016a. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2016.06.007>

MOTA DE ALMEIDA, F. J., KNUTSSON, K., FLYGARE, L. The impact of cone beam computed tomography on the choice of endodontic diagnosis. **International Endodontic Journal**, v. 48, n. 6, p. 564-72, 2015. <https://doi.org/10.1111/iej.12350>

PATEL, K., MANNOCCHI, F., PATEL, S. The assessment and management of external cervical resorption with periapical radiographs and cone-beam computed tomography: a clinical study. **Journal of Endodontics**, v. 42 n. 10, p. 1435-1440, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.06.014>

PATEL, S. et al. External cervical resorption: a three-dimensional classification. **International Endodontic Journal**, v. 51, n. 2, p. 206-214, 2018a. <https://doi.org/10.1111/iej.12824>

PATEL, S. et al. The detection and management of root resorption lesions using intraoral radiography and cone beam computed tomography - an in vivo investigation. **International Endodontic Journal**, v. 42, n. 9, p. 831–838, 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2009.01592.x>

PATEL, S. et al. External cervical resorption-part 1: Histopathology, distribution and presentation. **International Endodontic Journal**, v. 51, n. 11, p. 1205-1223, 2018b. <https://doi.org/10.1111/iej.12942>

PATEL, S., BHUVA, B., BOSE, R. Present status and future directions: vertical root fractures in root filled teeth. **International Endodontic Journal**, v. 55, Suppl 3, p. 804–826, 2022. <https://doi.org/10.1111/iej.13737>

RODRÍGUEZ MAZÓN, M. et al. Influence of cone-beam computed tomography in clinical decision-making among different specialists in external cervical resorption lesions: a before-after study. **Journal of Endodontics**, v.48, n. 9, p.1121–1128, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.05.010>

RODRÍGUEZ, G. et al. Influence of Cone-beam Computed Tomography in Clinical Decision Making among Specialists. **Journal of Endodontics**, v.43, n. 2, p. 194-199, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.10.012>

THOMAS, P. et al. An insight into internal resorption. **Dentistry**, Hindawi Publishing Corporation, Article Id 759326, p. 1-7, 2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/759326>

UMASHETTY, G. et al. Management of inflammatory internal root resorption with biodentine and thermoplasticised gutta-percha. **Case Reports in Dentistry**, Article Id. 452609, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/452609>

VASCONCELOS, K.F. et al. Diagnosis of invasive cervical resorption by using cone beam computed tomography: report of two cases. **Brazilian Dental Journal**, v. 23, n. 5, p. 602–607, 2012. <https://doi.org/10.1590/s0103-64402012000500023>

VIANA WANZELER, A. M. et al. Can cone-beam computed tomography change endodontists' level of confidence in diagnosis and treatment planning? A before and after study. **Journal of Endodontics**, v. 46, n. 2, p. 283–288, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.10.021>

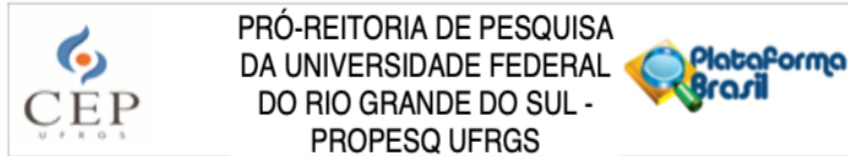
WATANABE, P.C.A.; ARITA, E.S. **Imaginologia e radiologia odontológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

WEISS, R. 2nd, READ-FULLER, A. Cone beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery: an evidence-based review. **Dentistry journal**, v. 7, n. 2, p. 52, 2019. <https://doi.org/10.3390/dj7020052>

## ANEXO A – Comprovação da aprovação do projeto pela Comissão de Pesquisa em Odontologia

 <p>Linhas de Pesquisa</p> <p>Projetos de Pesquisa</p> <p>Áreas de Atuação</p> <p>Áreas de Pesquisa</p> <p>Iniciação</p> <p>Científica/Tecnológica</p> <p>Voluntário</p> <p>Programa de Fomento à Pesquisa (suas)</p>	<b>Projeto Nº:</b>	42284	<b>Título:</b>	TOMADA DE DECISÃO EM CASOS DE REABSORÇÃO DENTÁRIA CERVICAL INVASIVA ? ANTES E DEPOIS? DO USO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO		
	<b>Área de conhecimento:</b>	Odontologia	<b>Início:</b>	30/06/2022	<b>Previsão de conclusão:</b>	01/03/2024
	<b>Situação:</b>	Projeto em Andamento				
	<b>Origem:</b>	Faculdade de Odontologia Programa de Pós-Graduação em Odontologia	<b>Projeto Isolado</b>			
	<b>Local de Realização:</b>	não informado				
	<b>Não apresenta relação com Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado.</b>					
<b>Objetivo:</b>						
<p>O objetivo geral deste estudo será investigar se a tomografia computadorizada de feixe cônico interfere no diagnóstico, conduta clínica e segurança de cirurgiões-dentistas especialistas (Endodontistas, Ortodontistas e Periodontistas) frente a casos de reabsorção cervical invasiva. Além disso, o projeto visa apontar semelhanças e divergências entre essas especialidades e comparar o diagnóstico de profissionais das especialidades avaliadas com os de um radiologista especialista e com experiência na avaliação de</p>						
<b>Palavras Chave:</b>						
<p>DIAGNÓSTICO RADIOGRAFIA PERIAPICAL REABSORÇÃO CERVICAL TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO</p>						
<b>Equipe UFRGS:</b>						
<p><b>Nome:</b> PATRICIA MARIA POLI KOPPER MORA Coordenador - Início: 30/06/2022 Previsão de término: 01/03/2024</p> <p><b>Nome:</b> ROBERTA KOCHENBORGER SCARPARO Coordenador - Início: 30/06/2022 Previsão de término: 01/03/2024</p> <p><b>Nome:</b> AMANDA DE ASSIS SOARES Ensino: mestrado - Início: 30/06/2022 Previsão de término: 01/03/2024</p> <p><b>Nome:</b> FRANCISCO MONTAGNER Pesquisador - Início: 30/06/2022 Previsão de término: 01/03/2024</p> <p><b>Nome:</b> Júlia Valkimil Tavanello Ensino: mestrado - Início: 30/06/2022 Previsão de término: 01/03/2024</p>						
<b>Avaliações:</b>						
<p><b>Comissão de Pesquisa de Odontologia - Aprovado</b> em 22/06/2022 <a href="#">Clique aqui para visualizar o parecer</a></p>						

## ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP



Continuação do Parecer: 5.611.933

Participantes que fornecerem respostas incompletas aos questionários serão excluídos. (PENDÊNCIA ATENDIDA)

3.2 Havia uma inconsistência no Objetivo secundário, pois ali era dito que as informações dos examinadores serão comparadas com informações de apenas 1 especialista, mas no projeto e na Metodologia, os pesquisadores dizem que serão 2 especialistas. Solicita-se adequação

RESPOSTA: Corrigido conforme solicitado.

ANÁLISE: No Formulário PB lê-se em Objetivos secundários "Comparar o diagnóstico de profissionais das especialidades avaliadas com os de dois especialistas em radiologia com experiência em avaliação de tomografias computadorizadas." (PENDÊNCIA ATENDIDA)

3.3 Em "Tamanho Amostral", os pesquisadores dizem que o tamanho da amostra é de 45 participantes (considerando o grupo de examinadores). Porém, não incluiu-se o número de especialistas em radiologia. RESPOSTA: Corrigido conforme solicitado.

ANÁLISE: Os campos "Número de participantes da pesquisa" e "Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro" foram adequadamente alterados. (PENDÊNCIA ATENDIDA)

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 510, de 2016, na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

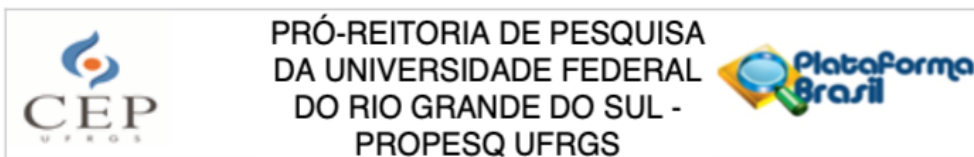
### Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1933236.pdf	23/08/2022 11:36:59		Aceito
Projeto Detalhado	Projeto_ME_Julia_Tavaniello_platafor	18/08/2022	JULIA VALKIMIL	Aceito

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3787 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL -  
PROPESQ UFRGS

Continuação do Parecer: 5.611.933

/ Brochura Investigador	mabrasil2.pdf	14:55:31	TAVANIELLO	Aceito
Parecer Anterior	carta_resposta_JT_PB.docx	18/08/2022 14:47:53	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Outros	questionarios_q1_q2_q3G.pdf	18/08/2022 14:46:23	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_confidencialidade_uso_dadosF.pdf	18/08/2022 14:46:10	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_anuencia_ufrgsE.pdf	18/08/2022 14:42:55	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_radiologistasD.pdf	18/08/2022 14:42:19	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	texto_email_2C.pdf	18/08/2022 14:42:04	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2B.pdf	18/08/2022 14:35:53	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	texto_ligacao_telefonica_TCLE2A.pdf	18/08/2022 14:34:46	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Folha de Rosto	folha_rost_j_tavaniello.pdf	18/07/2022 09:36:10	Roberta Kochenborger Scarparo	Aceito
Outros	aprovacao_compesq.jpeg	16/07/2022 15:07:33	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	29/06/2022 22:05:39	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_PLATAFORMABRASIL.pdf	29/06/2022 22:03:08	JULIA VALKIMIL TAVANIELLO	Aceito

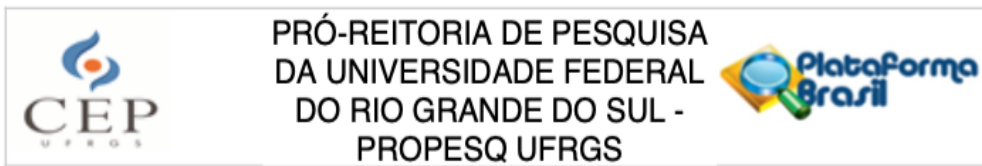
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3787 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 5.611.933

PORTO ALEGRE, 29 de Agosto de 2022

---

**Assinado por:**  
**Patrícia Daniela Melchioris Angst**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3787 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br