

# NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

## BONE REGENERATION AFTER ENDODONTIC TREATMENT: A CLINICAL CASE REPORT

ISADORA DE OLIVEIRA MACHADO<sup>1</sup>  
SORAIA NETTO<sup>2</sup>

### RESUMO

A necrose pulpar e a periodontite apical são condições que surgem a partir de infecções bacterianas no sistema de canais radiculares, comprometendo os tecidos perirradiculares e a função do elemento dentário. O tratamento endodôntico tem como finalidade eliminar microrganismos, controlar o processo inflamatório e favorecer o reparo ósseo. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dentes acometidos por periodontite apical, com ênfase na reparação óssea periapical observada após o acompanhamento radiográfico. A paciente, do sexo feminino, 61 anos, apresentou fístula e radiolucidez apical entre o canino e o primeiro pré-molar inferiores direitos (43 e 44). Foi realizado isolamento absoluto, instrumentação rotatória, irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA 17%, além de medicação intracanal com pasta de hidróxido de cálcio. Após o período de medicação, a obturação foi feita pela técnica de condensação lateral, utilizando cimento AH Plus e cones de gutapercha. As restaurações definitivas foram confeccionadas em resina composta e o controle radiográfico ocorreu após seis meses. Os resultados clínicos e radiográficos evidenciaram ausência de sintomas e formação óssea compatível com reparo completo da lesão periapical. Conclui-se que o tratamento endodôntico convencional, quando realizado com técnica adequada e materiais biocompatíveis, promove desinfecção eficaz, reparo ósseo e manutenção funcional do dente tratado.

**Palavras-chave:** periodontite apical, tratamento endodôntico, neoformação óssea, medicação intracanal, reparo periapical.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

## **ABSTRACT**

Pulp necrosis and apical periodontitis are conditions that arise from bacterial infections within the root canal system, compromising periradicular tissues and dental function. Endodontic treatment aims to eliminate microorganisms, control inflammation, and promote bone repair. This study reports a clinical case of endodontic treatment in teeth affected by apical periodontitis, emphasizing periapical bone repair observed during radiographic follow-up. A 61-year-old female patient presented with a fistula and apical radiolucency between the lower right canine and first premolar. Rubber dam isolation, rotary instrumentation, irrigation with 2.5% sodium hypochlorite and 17% EDTA, and intracanal medication with calcium hydroxide were performed. After the medication period, obturation was carried out using the lateral condensation technique with AH Plus sealer and gutta-percha cones. Definitive restorations were made with composite resin, and radiographic control was performed after six months. Clinical and radiographic results revealed the absence of symptoms and bone formation consistent with complete periapical repair. It is concluded that conventional endodontic treatment, when performed with proper technique and biocompatible materials, promotes effective disinfection, bone repair, and functional preservation of the treated tooth.

**Keywords:** apical periodontitis; endodontic treatment; bone neoformation; intracanal medication; periapical repair.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

## 1.INTRODUÇÃO

Fatores como a cárie e os traumas contribuem para a infecção do sistema de canais radiculares. As bactérias responsáveis por essa infecção estão presentes na própria microbiota oral. Após a contaminação pulpar pelas bactérias orais, podem ocorrer a necrose e, posteriormente, a formação de uma periodontite apical como resposta inflamatória defensiva do hospedeiro (ALYOUSEF; ALMOHAIMEED, 2024). A lesão inflamatória ocorre como resposta da polpa e dos tecidos perirradiculares à presença de microrganismos e suas toxinas, que se disseminam pelo canal radicular, forame apical e por suas ramificações. Essas toxinas estimulam a ativação de células clásticas responsáveis pela reabsorção óssea ao redor da região periapical (LOPES; SIQUEIRA JUNIOR, 2020).

Com um ambiente favorável à proliferação de microrganismos, inicia-se o processo inflamatório que envolve exsudato, infiltrado inflamatório e recrutamento de macrófagos, que, juntamente dos precursores monocíticos, se diferenciam em osteoclastos via sistema RANKL (ligante do receptor ativador do fator nuclear kappa-B), RANK (receptor ativador do fator nuclear kappa-B) e OPG (osteoprotegerina), promovendo reabsorção óssea. A presença de biofilme e suas bactérias gram-negativas produz lipopolissacarídeos (LPS), que estimulam ainda mais a reabsorção óssea, destruindo o osso medular e cortical alveolar na região periapical do dente envolvido (SOUZA; ROSKAMP; MATTOS; PERIN; MUSSI, 2022).

Para a escolha correta do tratamento a ser executado e conseguir a desinfecção dos canais radiculares é necessário ter conhecimento sobre os fatores bacterianos envolvidos nas lesões. Estas, têm origem polimicrobiana, com prevalência de estreptococos e microrganismos anaeróbicos (SEDANI; KRIPLANI; THAKARE; PATEL, 2024). Para o tratamento adequado dos casos de periodontite apical, o diagnóstico é de grande importância, associado aos testes clínicos e sintomatologia pulpar. Assim os estímulos térmicos e elétricos avaliam a resposta pulpar, os testes de percussão e palpação são usados para verificar a

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

sensibilidade do dente, e as radiografias auxiliam na visualização da região, periapical. Esse conjunto de medidas são pilares para determinar o tratamento correto em cada caso (SOUZA NETO; ARDAYA; BARBOSA; OLIVEIRA; FONSECA, 2023).

A periodontite apical pode estar associada a dentes com amplas lesões cáries, com restaurações extensas ou ainda associada a dentes previamente submetidos a tratamento endodôntico, que não obtiveram sucesso. Dessa forma, a periodontite apical pode ser definida como uma continuidade de uma patologia endodôntica pré-existente. Essas condições contribuem para um diagnóstico mais complexo, devido à variedade de sinais clínicos que a doença pode apresentar (HILMI; PATEL; MIRZA; GALICIA, 2023).

Em muitos casos de periodontite apical, pode-se observar a formação de fístula, que é uma conexão patológica entre o foco infeccioso no osso alveolar e a mucosa oral ou cutânea, tendo como principal objetivo permitir a drenagem dos microrganismos inflamatórios formados na região comprometida pela infecção. A proliferação da fístula, atinge regiões de menor resistência, como os espaços medulares do osso, criando uma via de saída das bactérias. É comum observar radiolucidez nas radiografias, indicando destruição óssea (MELO; SILVA; LIMA; SALOMÃO, 2022).

O tratamento endodôntico é a alternativa não cirúrgica mais conservadora para o tratamento dessa infecção (ASGARY; PARHIZKAR, 2023). Permite a manutenção do elemento dental envolvido, preservando a morfologia óssea e os tecidos moles adjacentes, como o ligamento periodontal (BHAVIN BHUVA; SHAH; MANNOCCI, 2025). É indicado para a desinfecção dos canais radiculares e tem como objetivo remover as bactérias, detritos e tecido pulpar remanescente impedindo uma possível reinfecção. (ALYOUSEF; ALMOHAIMEED, 2024).

O tratamento deve ser executado corretamente em todas as suas fases, incluindo irrigação, manutenção da patência foraminal, preparo biomecânico e uso de medicações intracanal com propriedades antibacterianas. Um exemplo dessas medicações é o hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), que promove a desnaturação

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

proteica, danos à membrana plasmática e ao DNA bacteriano, inativação das endotoxinas e bactérias gram-negativas (CARNEIRO; COSTA; CHICORA; ENDO; VELTRINI, 2020). Possui pH elevado, em torno de 12, apresentando eficiência na eliminação de bactérias anaeróbicas. O controle da infecção é essencial para alcançar resultados satisfatórios em termos de reparo e regeneração óssea (SOUZA; ROSKAMP; MATTOS; PERIN; MUSSI, 2022).

Este relato de caso evidência, de forma detalhada, a importância clínica do tratamento endodôntico convencional nas periodontites apicais, com intuito de promover a neoformação óssea e a preservação do elemento dental. Historicamente, o sucesso no tratamento endodôntico baseia-se no acompanhamento e na preservação após a conclusão do tratamento (BHAVIN BHUVA; SHAH; MANNOCCI, 2025).

O acompanhamento pós-operatório é realizado por meio de radiografias periapicais ou tomografias computadorizadas, sendo essa preservação de extrema importância. É recomendado o monitoramento por no mínimo seis meses, até que se verifiquem estruturas periapicais completamente saudáveis (AMORIM; SILVA; LÔPO; CHAVES; BRASIL, 2024).

Ao relatar este caso clínico, tem-se como objetivo ampliar o conhecimento técnico-científico em endodontia, destacando as possibilidades do tratamento endodôntico convencional em dentes com periodontite apical e sua capacidade de promover a regeneração óssea, ressaltando sua importância na preservação dentária (SALAH; HUSSEIN; ABDELKAFY, 2025).

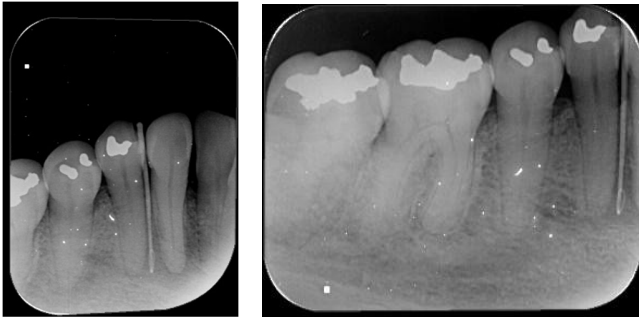
<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

## 2.RELATO DE CASO

A paciente M.D.S., sexo feminino, 61 anos, raça negra, procurou atendimento odontológico em uma clínica escola localizada no extremo sul catarinense, relatando dor no elemento 43 (canino inferior direito). Durante o exame extrabucal, não foram observadas alterações da normalidade, a região não apresentava edema. No exame clínico intrabucal, foi observada uma fístula entre o 43 e 44 (canino inferior direito e primeiro pré-molar inferior direito). Foi então realizada duas radiografias periapicais (FIGURA A e B) da região realizando o rastreamento da fístula, a fim de identificar o foco infeccioso.



Radiografia periapical do elemento 43 e 44 para rastreamento – FIGURA A e B

Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).

Na avaliação radiográfica, observou-se uma área radiolúcida bem delimitada na região apical dos elementos 43 e 44, compatível com periodontite apical. O rastreamento permitiu confirmar que o elemento 43 possuía comunicação direta com a lesão periapical. Em ambos os dentes foi realizado o teste de sensibilidade pulpar estabelecendo a necessidade de tratamento endodôntico.

Após os achados clínicos e radiográficos, a paciente foi submetida à anestesia infiltrativa com articaína 4% com epinefrina 1:100.000 (DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, Brasil). Em seguida, realizou-se o acesso coronário do elemento 43 com uma ponta diamantada esférica nº 1012 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil). Aplicou-se o curativo de demora Tricresol

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

Formalina (Biodinâmica Química e Farmacêutica Ltda., Ibiporã, PR, Brasil) em uma esfera de algodão colocada sobre a entrada do canal radicular, o elemento dental foi selado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro Ionofast (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil), visto que a paciente chegou para atendimento emergencialmente e não havia tempo hábil para dar continuidade, dessa forma ela foi agendada para retornar após sete dias.

No segundo atendimento, deu-se continuidade ao tratamento do elemento 43. Foi utilizada articaína 4% com epinefrina 1:100.000, seguida do isolamento absoluto do campo operatório com lençol de borracha Odonto Madeitex (Madeitex Indústria e Comércio de Produtos Odontológicos Ltda., São Paulo, SP, Brasil) e grampo número 211 (Cooperflex Indústria e Comércio Ltda., Belo Horizonte, MG, Brasil). Após o isolamento do campo operatório deu-se início à remoção da restauração provisória e do Tricresol Formalina, em seguida foi realizada irrigação com hipoclorito de sódio à 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, Brasil). A exploração do canal radicular foi realizada com lima manual Flexofile calibre #15 de 25 mm (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), calibrada no CTex (comprimento de exploração) em 21 mm, assim como a agulha de irrigação também calibrada no mesmo comprimento.

A odontometria foi realizada com o auxílio do motor endodôntico Sensory com localizador apical (Schuster Equipamentos Odontológicos Ltda., Santa Maria, RS, Brasil), determinando o comprimento real do dente (CRD) em 23 mm. Em seguida, procedeu-se à modelagem do canal utilizando o sistema rotatório ProTaper Ultimate (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça), complementado por limas manuais ProDesign M (Easy Bassi – Odous Instrumentos Ltda., Porto Alegre, RS, Brasil) e obtendo como lima memória a #50.05. Entre cada instrumento foi mantida a patência manual com a lima Flexofile #15 em 23 mm.

Finalizada a modelagem, foi realizada a irrigação final com uso de hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA (ácido etilenodiaminotetracético) à 17% (Lysanda Produtos Odontológicos Ltda., São José dos Campos, SP, Brasil) com a agulha de irrigação calibrada no CTM. Foi empregado o protocolo de ativação

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

da solução irrigadora utilizando a lima plástica EasyClean (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil) acoplada ao motor endodôntico.

Foram realizadas 3 aplicações do hipoclorito à 2,5% agitando por 20 segundos cada. Em seguida procedeu-se da mesma forma com o EDTA à 17%, sendo que na última aplicação foi feito um tempo de espera de 5 minutos. Em seguida novamente 3 aplicações de hipoclorito de sódio a 2,5%, agitados por 20 segundos cada aplicação. O canal foi seco com pontas de papel absorvente Cellpack-Tanari (Tanariman Industrial Ltda, Amazonas, Brasil) calibre #50. Em seguida, utilizando uma ponta de irrigação NaviTip (Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, EUA) calibrada no CTM, foi aplicada a pasta UltraCal XS (Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, EUA) dentro do canal e homogeneizado com broca lentulo (Maillefer- Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça) no calibre #40.

O acesso foi selado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro até a data da obturação. Uma semana depois, deu-se continuidade ao tratamento do elemento 44, empregando o mesmo protocolo clínico e instrumentação descritos anteriormente. O grampo utilizado no isolamento foi o número 206 (Cooperflex Indústria e Comércio Ltda., Belo Horizonte, MG, Brasil), inicialmente o elemento foi explorado no cTEX de 18 mm, porém o CRD determinado foi de 21 mm, as limas patência e memória utilizadas foram as mesmas. Após a modelagem, aplicou-se também a pasta de hidróxido de cálcio e realizou-se o selamento provisório com Ionofast, mantendo o padrão operatório.

Na sessão seguinte, iniciou-se a fase de obturação do elemento 43, com remoção da medicação intracanal feita com auxílio da lima patência, da lima memória e irrigação abundante. Após a remoção, a prova do cone de guta-percha calibre #50 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça) calibrado no CTM, foi realizada e confirmada radiograficamente (FIGURA C). Com o calibre e comprimento do cone atingidos, novamente a irrigação final foi empregada seguida da secagem com cones de papel absorvente.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com



Radiografia periapical de prova do cone elemento 43 – FIGURA C Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).

Em seguida, procedeu-se à obturação pela técnica de condensação lateral, utilizando junto do cone principal os cones acessórios (Tanari Industrial Ltda., Manacapuru, AM, Brasil), o cimento endodôntico escolhido foi o AH Plus (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suíça) o espaçamento foi obtido com espaçador digital número 25 de 25 mm (MKlife, Porto Alegre, Brasil). Após obturação finalizada, uma radiografia final (FIGURA D) foi executada, comprovando o preenchimento adequado dos canais radiculares.

Em seguida procedeu-se o selamento provisório da câmara pulpar com Ionofast.



Radiografia periapical final do elemento 43 - FIGURA D Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).

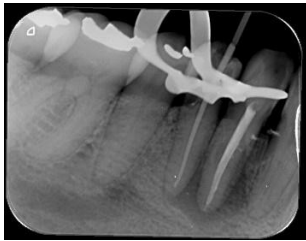
Na sessão seguinte, o elemento 44 foi tratado de forma análoga, com isolamento absoluto do campo operatório, remoção da medicação UltraCal XS,

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

prova do cone (FIGURA E) calibrado no CTM calibre #50 e irrigação final. O canal foi obturado também com a técnica de condensação lateral, cimento AH Plus e radiografado no final (FIGURA F). O selamento coronário e restauração provisória foram os mesmos descritos anteriormente.



Radiografia periapical de prova do cone elemento 44 – FIGURA E Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).



Radiografia periapical final do elemento 44 – FIGURA F Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).

Com o tratamento endodôntico finalizado, a paciente retornou à clínica na semana seguinte para as restaurações definitivas dos elementos 43 e 44. Após anestesia e isolamento do campo operatório, foi empregado sistema adesivo convencional de três passos, utilizando o ácido fosfórico 37% Condac 37% A resina composta de escolha foi a Filtek™ Z 350 XT (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA), nas cores A3D e A2E, seguindo as etapas de acabamento, polimento, checagem oclusal e radiografia de controle final (FIGURA G).

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com



Radiografia periapical final do 44-43 - FIGURA G Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2024).

A paciente foi agendada para retorno em seis meses, com o objetivo de realizar proervação clínica e radiográfica para avaliação do reparo e neoformação óssea periapical. Após o período estabelecido, a paciente compareceu à consulta de proervação, e a radiografia periapical (FIGURA H) evidenciou o sucesso do tratamento endodôntico, com sinais claros de reparo tecidual e neoformação óssea na região apical dos elementos 43 e 44.



Radiografia periapical de 44-45 na consulta de proervação - FIGURA H Fonte: Arquivo clínico do caso / prontuário da paciente (2025).

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

### 3.DISSCUSSÃO

A cárie dental é uma das doenças mais comuns que afetam os seres humanos em todo o mundo. A necrose pulpar constitui uma das complicações decorrentes dessas condições, uma vez que o canal radicular pode acabar sendo exposto às bactérias, quando o tecido pulpar sofre a interrupção do suprimento sanguíneo devido a um trauma, pode ocorrer sua colonização por microrganismos, o que pode resultar no desenvolvimento de alterações patológicas na região perirradicular (GARTSHORE; HAQ; DJEMAL, 2025). No relato de caso houve a contaminação da polpa dental em decorrência de uma lesão de cárie profunda.

As bactérias como *Porphyromonas gingivalis* e *Enterococcus faecalis* contribuem para o desenvolvimento da periodontite apical, sendo microrganismos de difícil eliminação dos sistemas de canais radiculares, o que pode resultar em infecções persistentes na região afetada. Os efeitos dessas bactérias sobre a polpa e os tecidos periapicais ainda não são totalmente compreendidos, especialmente no caso da *Enterococcus faecalis*, que atua por meio da liberação de subprodutos como lisina, gelatinase, hialuronidase e citolisina (ZHANG; XU; LI; ZHANG; ZOU; CHEN; YUE, 2023). Essas enzimas modulam a resposta imunológica das células pulpares, promovendo danos teciduais como os que foram observados no relato de caso. O mesmo, apresenta indícios claros de infecção na região perirradicular do dente, visto que foi observado a presença de fístula e radiolucidez apical, avaliadas clínica e radiograficamente, evidenciando o dano tecidual existente.

Pode-se afirmar que a periodontite apical representa uma resposta inflamatória resultante da interação dinâmica entre os microrganismos bacterianos orais e os mecanismos de defesa do organismo na região apical do dente (AMORIM; SILVA; LÔPO; CHAVES; BRASIL, 2024).

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

Os exames radiográficos configuram-se como os principais recursos para confirmar a presença de periodontite apical, sendo a radiografia periapical o método mais comumente utilizado, por meio do qual é possível observar uma área de radiolucidez na região apical, geralmente associada à perda óssea perirradicular (SOUZA NETO; ARDAYA; BARBOSA; OLIVEIRA; FONSECA, 2023). No caso clínico, as radiografias periapicais e o rastreamento da fístula com cone de guta-percha, foram essenciais para identificar a origem da fístula, mas reconhece-se que a radiografia periapical apresenta limitações, como a incapacidade de detectar alterações sutis na densidade óssea, distorções geométricas e a ausência de visualização tridimensional. Para superar essas restrições, técnicas de imagem tridimensional, como a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) têm sido utilizadas como um método complementar de extrema eficiência (HILMI; PATEL; MIRZA; GALICIA, 2023).

O protocolo de irrigação final empregado durante os atendimentos, está em consonância com a literatura, é ressaltado que durante o preparo biomecânico, é necessário garantir a adequada penetração das soluções irrigadoras, como o Hipoclorito de Sódio a 2,5% (NaClO) e o Ácido Etilenodiaminotetracético a 17% (EDTA), até o terço apical do sistema de canais radiculares, assegurando a eliminação eficiente da carga microbiana. O protocolo de irrigação possui relevância significativa na remoção da smear layer formada durante a instrumentação, além de proporcionar a lubrificação e a hidratação da região que receberá os cimentos obturadores (KHANDELWAL; JANANI; TEJA; JOSE; BATTINENI; RICCITIELLO; VALLETTA; PALANIVELU; SPAGNUOLO, 2022).

A medicação intracanal representa um componente essencial para a eficácia antimicrobiana do tratamento endodôntico, a pasta de hidróxido de cálcio apresenta excelente desempenho frente a bactérias anaeróbicas e lipopolissacarídeos bacterianos, destacando-se por seus elevados níveis de alcalinidade e pela liberação de íons cálcio. Além disso, essa medicação contribui para um selamento mais estável e duradouro, bloqueando o fluxo de fluido apical

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

(SADAF; AHMAD, 2021). A barreira apical bioativa formada é resultante da liberação dos íons cálcio e da subsequente formação de depósitos de apatita. Essa camada de apatita, ao entrar em contato com os fluidos corporais, pode potencializar a atividade biológica na região óssea periapical, favorecendo a formação de barreiras minerais e estimulando tanto a ativação quanto a diferenciação das células presentes na região apical (KHANDELWAL; JANANI; TEJA; JOSE; BATTINENI; RICCITIELLO; VALLETTA; PALANIVELU; SPAGNUOLO, 2022). O uso da pasta de hidróxido de cálcio, o Ultracal, é citado na literatura como estimulador da neoformação óssea periapical, pelas propriedades citadas anteriormente. Esta medicação foi utilizada neste relato e mostrou-se condizente com a literatura, onde se pode observar no exame radiográfico de preservação, os indícios de neoformação óssea na região periapical.

Os cimentos obturadores desempenham um papel fundamental, especialmente na presença de lesões e perda óssea. Dentre eles, o cimento AH Plus destaca-se por suas excelentes propriedades biológicas, sendo um dos seladores mais amplamente utilizados na endodontia mundial. Sua natureza alcalina contribui para a biocompatibilidade, atividade antibacteriana e ativação da enzima fosfatase alcalina, a qual está envolvida no processo de mineralização, fator essencial para a cicatrização óssea e para um prognóstico favorável de dentes com periodontite apical submetidos ao tratamento endodôntico. Além disso, o AH Plus oferece elevada durabilidade do selamento, estabilidade dimensional e propriedades autoadesivas, características que reforçam sua eficácia clínica a longo prazo (MARTINS; SCHEEREN; VAN DER WAAL, 2023).

A técnica empregada na obturação é um fator determinante para o sucesso do tratamento endodôntico. A obturação dos elementos 43 e 44 com AH Plus, pela técnica de condensação lateral, proporcionou selamento eficaz e ausência de recidiva, confirmando os resultados descritos na literatura. É imprescindível que o canal radicular seja preenchido tridimensionalmente, assim como adequadamente desinfetado, uma vez que um selamento apical deficiente

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

pode resultar em desfechos clínicos desfavoráveis. O limite apical da obturação exerce considerável influência no prognóstico de cicatrização dos tecidos periapicais (KHANDELWAL; JANANI; TEJA; JOSE; BATTINENI; RICCITIELLO; VALLETTA; PALANIVELU; SPAGNUOLO, 2022). Neste relato de caso, o limite apical, respeitou as normas preconizadas pela literatura e não houve extravasamento de cimento obturador.

Para que o tratamento da periodontite apical seja satisfatório e proporcione a neoformação óssea desejada após o tratamento endodôntico, é essencial a modulação da resposta inflamatória local e sistêmica. Com a redução da carga bacteriana nos canais radiculares, observa-se uma diminuição significativa nos níveis de citocinas pró-inflamatórias, como a IL-1 $\beta$  (interleucina-1 beta) e a IL-8 (interleucina-8), responsáveis por recrutar neutrófilos e ativar vias de reabsorção óssea (TRAVASSOS; COELHO; PROSINI; ALMEIDA; ARAÚJO, 2025).

A diminuição desses mediadores inflamatórios possibilita tanto a resolução da periodontite apical quanto a progressiva neoformação óssea na região periapical. O selamento adequado do sistema de canais radiculares, quando realizado com materiais biocompatíveis como o AH Plus, contribui para a estabilização do ambiente periapical, impedindo a reinfecção e favorecendo o recrutamento celular e a deposição de matriz mineralizada (BAKSH; MOYES; PROCTOR; MANNOCCI; NIAZI, 2022). Na radiografia de preservação, após seis meses, observou-se neoformação óssea e ausência de sintomas, confirmando os resultados esperados e a possibilidade de manutenção do dente em função, na cavidade oral.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

#### **4. CONCLUSÃO**

Esse relato de caso reforça que o tratamento endodôntico convencional, aliado à instrumentação adequada, irrigação ativa, uso de medicação intracanal e selamento do canal com material biocompatível, promove a desinfecção necessária do canal radicular, favorece o reparo ósseo periapical e, conseqüentemente, preserva o elemento dental.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelo maior presente já me concedido, que é a vida. Aos meus pais, Daniele e Ilson, que moldaram a pessoa que sou hoje e batalharam incansavelmente para me proporcionar as melhores coisas da vida, principalmente meus estudos, que nunca deixaram de ser incentivados. Aos meus avós, Ilda e Chico, que estiveram presentes na minha vida desde que me reconheço como pessoa, fazendo-me sentir a pessoa mais amada e especial do mundo. À minha tia Fabiany, que sempre cuidou de mim e me tratou como filha, desejou genuinamente a minha felicidade acima de tudo e sonhou comigo.

Aos meus primeiros melhores amigos da vida, meus irmãos mais novos, Vinicius e Valentina, que, independentemente das dificuldades de ser a irmã mais velha, sempre tornaram fácil a tarefa de amá-los incondicionalmente. À minha amiga de infância, Isabela, que esteve presente em quase todas as fases da minha vida, rindo e me apoiando. Aos meus amigos Ana Carolina, Carolina, Isabela e Pedro Henrique, que durante toda a graduação me deram forças e carinho nos momentos de dificuldade para continuar. Aos meus sogros, Gilberto e Indaia, que durante a graduação me acolheram, cuidaram de mim e me incentivaram como se fossem meus próprios pais. Ao meu namorado, Gilberto, que com certeza foi o maior parceiro que já tive na vida; não tenho palavras para descrever o quanto você fez por mim e pela minha felicidade durante todos esses anos.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

## REFERÊNCIAS

ALYOUSEF, H.; ALMOHAIMEED, A. A. Healing of a large periapical lesion using non-surgical root canal retreatment: a case report. *Cureus*, 2024;16(9):e69586. DOI: 10.7759/cureus.69586.

AMORIM, L. C.; SILVA, M. M. D.; CHAVES, V. R. S.; BRASIL, A. M.; LÔPO, S. P. Periodontite apical assintomática de origem microbiana decorrente de acidente automobilístico: relato de caso / Asymptomatic apical periodontitis of microbial origin due to a car accident: case report. *Braz J Surg Clin Res*, v. 45, n. 1, p. 82-86, 2023.

ASGARY, S.; PARHIZKAR, A. Healing of large endodontic lesions using long-term application of a new combination of triple antibiotics: a series of cases. *Iran Endod J*, 2023; [s.l.]: [s.n.].

BAKSHSH, A.; MANNOCCI, F.; MOYES, D.; NIAZI, S. A. The impact of apical periodontitis, non-surgical root canal retreatment and periapical surgery on serum inflammatory biomarkers. *J Endod*, 2023;49(11):[s.p.].

BHUVA, B.; SHAH, P.; MANNOCCI, F. Endodontic and dental implant treatment: key considerations and comparisons. [s.l.: s.n.], 2023.

BROCHADO MARTINS, J. F.; SCHEEREN, B.; VAN DER WAAL, S. V. The effect of unintentional AH-Plus sealer extrusion on resolution of apical periodontitis after root canal treatment and retreatment: a retrospective case-control study. *J Endod*, 2023;49(9):[s.p.]. DOI: 10.1016/j.joen.2023.07.021.

CARNEIRO, M. C.; COSTA, F. A.; CHICORA, P. G. V.; ENDO, M. S.; VELTRINI, V. C. Abordagem endodôntica não cirúrgica em extensa lesão periapical: relato de caso / Non-surgical endodontic approach in extensive periapical lesion: case report. *Arch Health Invest*, 2020;9(6):513-516. DOI: 10.21270/archi.v9i6.4816.

COELHO, R. M.; PROSINI, P.; ALMEIDA, G. M.; ARAÚJO, V. L. C. de; NASCIMENTO, A. B. L.; ALVES, J.; TRAJANO DOS SANTOS, P. G. S.; FERREZ, N. M. P.; LINS, I. C. X.; CARVALHO, E. B.; FERREIRA, G. S.; CORDEIRO, R. W.; PONTES, M. M. de A. Reparo da lesão e neoformação óssea após 2 meses da conclusão do tratamento endodôntico. *Braz J Health Rev*, v. 7, n. 3, p. 2679-2686, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n3p2679-2686.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

GARTSHORE, L.; HAQ, T.; DJEMAL, S. Endodontic implications of dental trauma: useful tips for primary dental care. [s.l.: s.n.], 2023.

KHANDELWAL, A.; JANANI, K.; TEJA, K. V.; JOSE, J.; BATTINENI, G.; RICCITIELLO, F.; VALLETTA, A.; PALANIVELU, A.; SPAGNUOLO, G. Periapical healing following root canal treatment using different endodontic sealers: a systematic review. *J Endod*, 2024;50(3):[s.p.].

HILMI, A.; PATEL, S.; MIRZA, K.; GALICIA, J. C. Efficacy of imaging techniques for the diagnosis of apical periodontitis: a systematic review. *Int Endod J*, 2020;53(6):[s.p.].

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. Jr. *Endodontia: Biologia e Técnica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

MELO, Simone Lima; SILVA, Thalia Torres da; SAYASY. Tratamento endodôntico com presença de fístula: revisão de literatura (Endodontic Treatment with the Presence of the Fistula - Literature Review).

SALAH, T.; HUSSEIN, W.; ABDELKAFY, H. Regenerative potential of concentrated growth factor compared to platelet-rich fibrin in treatment of necrotic mature teeth: a randomized clinical trial. [s.l.: s.n.], 2024.

Sadaf D, Ahmad MZ. CALCIUM HYDROXIDE (CA[OH]<sub>2</sub>) AS AN INTRACANAL MEDICATION MAY SIGNIFICANTLY REDUCE ENDOTOXINS LEVEL FROM INFECTED TEETH. *J Evid Based Dent Pract*. 2021 Sep;21(3):101616. doi: 10.1016/j.jebdp.2021.101616. Epub 2021 Jul 16. PMID: 34479677.

SEDANI, Shweta; KRIPLANI, Simran; THAKARE, Akash; PATEL, Aditya. The hidden world within: microbial dynamics in root canal systems. *Cureus*, v. 16, n. 5, 2024. DOI: 10.7759/cureus.60577.

SOUZA NETO, A. D.; ARDAYA, K. V. N.; BARBOSA, K. A. G.; OLIVEIRA, N. C. S.; FONSECA, T. S. Diagnóstico e tratamento de periapicopatias endodônticas / Diagnosis and treatment of endodontic periapicopathies. *Braz J Health Rev*, v. 6, n. 6, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n6-369.

SOUZA, I. M. de; ROSKAMP, L.; MATTOS, N. H. R.; PERIN, C. P.; MUSSI, C. M.; DURSKI, J. C.; KÜCHLER, E. C.; MADALENA, I. R.; BARATTO-FILHO, F.; CAMPOS, M. C. B. P. de. O metabolismo ósseo em lesões periapicais: revisão de literatura / Bone metabolism in periapical lesions: literature review. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2022.

ZHANG, Wen; XU, Tiansong; LI, Xueying; ZHANG, Yifei; ZOU, Xiaoying; CHEN, Feng; YUE, Lin. Single-cell atlas of dental pulp stem cells exposed to the oral

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

bacteria *Porphyromonas gingivalis* and *Enterococcus faecalis*. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, v. 11, art. 1166934, 2023. DOI: 10.3389/fcell.2023.1166934.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC SC Brasil- Isadora de Oliveira Machado

<sup>2</sup> Professora do curso de odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC- Soraia Netto

Endereço do autor responsável pela correspondência: Av. Universitária, 1105, bairro Universitário, Criciúma, SC, Brasil. E-mail: isdoliveira@gmail.com

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

**Pesquisador:** Soraia Netto

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 90392425.9.0000.0119

**Instituição Proponente:** Universidade do Extremo Sul Catarinense

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 7.739.308

**Apresentação do Projeto:**

Desenho:

O projeto trata da importância da realização do tratamento endodôntico de qualidade, atingindo o sucesso clínico com a neoformação óssea na região periapical, quando um dente é afetado por necrose pulpar e formação de periodontite apical.

**RESUMO**

Fatores como a cárie e os traumas contribuem para a infecção do sistema de canais radiculares. As bactérias responsáveis por essa infecção estão presentes na própria microbiota oral. Após a contaminação pulpar pelas bactérias orais, podem ocorrer a necrose e, posteriormente, a formação de uma periodontite apical como resposta inflamatória defensiva do hospedeiro. O tratamento endodôntico é a alternativa não cirúrgica e mais conservadora para o tratamento dessa infecção. Tem como objetivo o esvaziamento e a desinfecção dos canais radiculares, visando à redução bacteriana, seguida pela medicação intracanal, obturação dos canais radiculares e selamento definitivo da cavidade de acesso. Quando realizado corretamente o protocolo clínico, juntamente com o uso de soluções irrigadoras e medicações intracanaís, o tratamento endodôntico apresenta

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

Continuação do Parecer: 7.739.308

resultados satisfatórios tanto na regressão das lesões quanto na promoção da neoformação óssea. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de necrose pulpar associada à periodontite apical, no qual o tratamento endodôntico será a conduta adotada para reduzir a contaminação pulpar, sendo realizado o acompanhamento para observar a regressão da lesão e o reparo ósseo posterior.

#### INTRODUÇÃO

A necropulpectomia é um tipo de procedimento endodôntico indicado quando há necrose e infecção pulpar. Tem como objetivo eliminar a infecção instalada no sistema de canais radiculares e evitar a entrada de novas bactérias (ZHANG et al., 2023). Para obter sucesso no tratamento endodôntico de dentes que apresentam periodontite apical, é necessário seguir um protocolo já bem estabelecido. Esse processo inicia-se com a remoção do conteúdo necrótico do conduto radicular, por meio de um adequado preparo biomecânico, uso de soluções irrigadoras e medicações intracanaís, com o posterior selamento dos canais radiculares por meio da obturação e restauração definitiva do elemento dental em questão (LOPES; SIQUEIRA JUNIOR, 2020). A técnica escolhida para o preparo biomecânico não interfere diretamente no resultado, desde que seja bem executada e prepare os condutos para a obturação. Entretanto, o uso inadequado das substâncias químicas irrigadoras, da medicação intracanal e do cimento obturador interfere diretamente no sucesso do procedimento (BARBOSA et al., 2023). O processo infeccioso da periodontite apical iniciase após necrose pulpar como resultado de cárie, trauma ou procedimentos mal realizados que permitem a entrada de bactérias colonizadoras no sistema de canais radiculares. Ter conhecimento sobre os fatores bacterianos envolvidos nas lesões é necessário para tomar a conduta correta na escolha do tratamento e na desinfecção dos canais radiculares. Essas lesões têm origem polimicrobiana, com prevalência de estreptococos e microrganismos anaeróbicos (NASCIMENTO et al., 2023). A lesão inflamatória ocorre como resposta da polpa e dos tecidos perirradiculares à presença de microrganismos e suas toxinas, que se disseminam pelo canal radicular, forame apical e outras ramificações. Essas toxinas estimulam

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

Continuação do Parecer: 7.739.308

a ativação de células clásticas responsáveis pela reabsorção óssea ao redor da região periapical. Diferente do que se imagina, as bactérias raramente estão presentes diretamente na lesão, sendo os subprodutos bacterianos os principais agentes do dano tecidual (LOPES; SIQUEIRA JUNIOR, 2020). Em muitos casos de periodontite apical, podemos encontrar fístula, que é uma conexão patológica entre o foco infeccioso no osso alveolar e a mucosa oral ou cutânea, que tem como objetivo principal abrir passagem para a saída dos microrganismos inflamatórios formados na região comprometida pela infecção. A contaminação identifica regiões de menor resistência, como os espaços medulares do osso, para criar uma via de saída das bactérias. É comum observar radiolucidez nas radiografias, indicando que, regularmente, ocorre destruição óssea (MELO et al., 2022). Com um ambiente favorável à proliferação de microrganismos, inicia-se o processo inflamatório que envolve exsudato, infiltrado inflamatório e recrutamento de macrófagos, que, juntamente dos precursores monocíticos, se diferenciam em osteoclastos via sistema RANKL (ligante do receptor ativador do fator nuclear kappa-B), RANK (receptor ativador do fator nuclear kappa-B) e OPG (osteoprotegerina), promovendo reabsorção óssea. A presença de biofilme e suas bactérias gram-negativas produz lipopolissacarídeos (LPS), que estimulam ainda mais a reabsorção óssea, destruindo o osso medular e cortical alveolar (SOUZA et al., 2022). Para o tratamento adequado dos casos de periodontite apical, o diagnóstico é de grande importância, associado ao teste de vitalidade pulpar, que deve ser realizado para verificar a condição pulpar. Assim como os estímulos térmicos e elétricos avaliam se há resposta da mesma, os testes de percussão e palpação são usados para verificar a sensibilidade do dente, e as radiografias auxiliam na visualização da região, detectando a presença de periodontite apical. Esse conjunto de medidas tomadas é pilar para determinar o tratamento correto de cada caso (DIAS et al., 2023). O tratamento correto deve seguir uma criteriosa instrumentação para obter eficácia, incluindo a irrigação abundante, realização da patência foraminal e preparo biomecânico, seguidos da aplicação de medicação intracanal. Medicamentos com propriedades antibacterianas, que têm o poder de inativar endotoxinas e bactérias gram-

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

Continuação do Parecer: 7.739.308

negativas, são altamente recomendadas. Um exemplo dessas é o hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), que promove a desnaturação proteica e danos à membrana plasmática e ao DNA bacteriano (CARNEIRO et al., 2020). O hidróxido de cálcio [ $\text{Ca(OH)}_2$ ] possui potencial hidrogeniônico (pH) elevado, em torno de 12, e apresenta eficiência na eliminação de bactérias anaeróbicas. Além disso, auxilia na formação de tecido duro e pode estimular a expressão de osteoprotegerina (OPG) pelos osteoblastos, favorecendo a neoformação óssea. O controle da infecção é essencial para alcançar resultados satisfatórios em termos de reparo e regeneração óssea (SOUZA et al., 2022). A maioria das periodontites apicais pode ser tratada com sucesso por meio de abordagens não cirúrgicas, como o tratamento endodôntico convencional. No entanto, recomenda-se um período de acompanhamento clínico e radiográfico de, no mínimo, 6 a 12 meses, a fim de confirmar a regressão da lesão e a efetividade do tratamento realizado (KARAMIFAR, 2020). Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo evidenciar a importância de um diagnóstico preciso e da escolha adequada da conduta terapêutica de um caso de periodontite apical, destacando o tratamento endodôntico como uma alternativa conservadora e eficaz para o tratamento desses casos. Essa abordagem favorece não apenas a regressão da lesão, mas também a ocorrência da neoformação óssea como resultado do processo de reparo.

#### Metodologia Proposta:

Este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, transversal, de campo, documental, do tipo relato de caso. As informações analisadas serão obtidas a partir do prontuário odontológico de um paciente atendido em uma clínica-escola de uma universidade localizada no extremo sul do estado de Santa Catarina.

#### Metodologia de Análise de Dados:

O projeto será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). A coleta dos dados será iniciada somente após a aprovação do projeto, por meio da análise do prontuário clínico do paciente.

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

Continuação do Parecer: 7.739.308

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dente com presença de periodontite apical, abordando o processo de neoformação óssea observado como resultado do sucesso terapêutico

Objetivo Secundário:

Descrever clínica e radiograficamente a presença de lesão periapical em dente com necrose pulpar; Relatar a conduta terapêutica adotada, incluindo protocolo clínico, instrumentação, irrigação, medicação intracanal e técnica de obturação utilizada; Analisar os resultados clínicos e radiográficos observados no pós-tratamento, evidenciando o processo de reparo ósseo; Discutir a relação entre o tratamento endodôntico convencional e a ocorrência de neoformação óssea, com base na literatura científica atual

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Existe o risco de quebra de confidencialidade dos dados. Para mitigar esse risco, os pesquisadores comprometem-se a garantir o sigilo absoluto das informações coletadas no prontuário, assegurando o anonimato do paciente e não divulgando dados que possam comprometer sua identidade;

Benefícios:

O estudo contribui para a valorização do tratamento endodôntico como uma abordagem eficaz para a regeneração óssea e a preservação dentária, promovendo conhecimento clínico-científico relevante para a área da odontologia.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa vai ao encontro das resoluções 466/2012 e 510/2016 da CONEP

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O presente projeto apresenta todos os termos de apresentação obrigatória

**Recomendações:**

Postar o RELATÓRIO FINAL na plataforma Brasil após a finalização do mesmo

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Seguir as recomendações do relator

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

Continuação do Parecer: 7.739.308

**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2577227.pdf	13/07/2025 20:51:11		Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade.pdf	13/07/2025 20:49:46	Soraia Netto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa.pdf	13/07/2025 10:17:46	Soraia Netto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	13/07/2025 10:16:23	Soraia Netto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	13/07/2025 10:15:21	Soraia Netto	Aceito
Folha de Rosto	Folha.pdf	14/06/2025 11:02:23	Soraia Netto	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CRICIUMA, 01 de Agosto de 2025

---

**Assinado por:**  
**Marco Antônio da Silva**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Universitária, 1.105 Bloco R1, sala 109, primeiro andar

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.806-000

**UF:** SC

**Município:** CRICIUMA

**Telefone:** (48)3431-2606

**E-mail:** cep@unesc.net

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ISADORA DE OLIVEIRA MACHADO**

**NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM  
RELATO DE CASO CLÍNICO**

**CRICIÚMA**

**2025**

**ISADORA DE OLIVEIRA MACHADO**

**NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM  
RELATO DE CASO CLÍNICO**

Projeto de Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense, no Curso de Odontologia, submetido para aprovação pela disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Soraia Netto.

**CRICIÚMA**

**2025**

## RESUMO

Fatores como a cárie e os traumas contribuem para a infecção do sistema de canais radiculares. As bactérias responsáveis por essa infecção estão presentes na própria microbiota oral. Após a contaminação pulpar pelas bactérias orais, podem ocorrer a necrose e, posteriormente, a formação de uma periodontite apical como resposta inflamatória defensiva do hospedeiro. O tratamento endodôntico é a alternativa não cirúrgica e mais conservadora para o tratamento dessa infecção. Tem como objetivo o esvaziamento e a desinfecção dos canais radiculares, visando à redução bacteriana, seguida pela medicação intracanal, obturação dos canais radiculares e selamento definitivo da cavidade de acesso. Quando realizado corretamente o protocolo clínico, juntamente com o uso de soluções irrigadoras e medicações intracanaís, o tratamento endodôntico apresenta resultados satisfatórios tanto na regressão das lesões quanto na promoção da neoformação óssea. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de necrose pulpar associada à periodontite apical, no qual o tratamento endodôntico será a conduta adotada para reduzir a contaminação pulpar, sendo realizado o acompanhamento para observar a regressão da lesão e o reparo ósseo posterior.

**Palavras-chave:** Periodontite apical; Tratamento endodôntico; Neoformação óssea; Medicação intracanal; Reparo periapical.

## 1 INTRODUÇÃO

A necropulpectomia é um tipo de procedimento endodôntico indicado quando há necrose e infecção pulpar. Tem como objetivo eliminar a infecção instalada no sistema de canais radiculares e evitar a entrada de novas bactérias (ZHANG et al., 2023). Para obter sucesso no tratamento endodôntico de dentes que apresentam periodontite apical, é necessário seguir um protocolo já bem estabelecido. Esse processo inicia-se com a remoção do conteúdo necrótico do conduto radicular, por meio de um adequado preparo biomecânico, uso de soluções irrigadoras e medicações intracanaís, com o posterior selamento dos canais radiculares por meio da obturação e restauração definitiva do elemento dental em questão (LOPES; SIQUEIRA JUNIOR, 2020). A técnica escolhida para o preparo biomecânico não interfere diretamente no resultado, desde que seja bem executada e prepare os condutos para a obturação. Entretanto, o uso inadequado das substâncias químicas irrigadoras, da medicação intracanal e do cimento obturador interfere diretamente no sucesso do procedimento (BARBOSA et al., 2023).

O processo infeccioso da periodontite apical inicia-se após necrose pulpar como resultado de cárie, trauma ou procedimentos mal realizados que permitem a entrada de bactérias colonizadoras no sistema de canais radiculares. Ter conhecimento sobre os fatores bacterianos envolvidos nas lesões é necessário para tomar a conduta correta na escolha do tratamento e na desinfecção dos canais radiculares. Essas lesões têm origem polimicrobiana, com prevalência de estreptococos e microrganismos anaeróbicos (NASCIMENTO et al., 2023).

A lesão inflamatória ocorre como resposta da polpa e dos tecidos perirradiculares à presença de microrganismos e suas toxinas, que se disseminam pelo canal radicular, forame apical e outras ramificações. Essas toxinas estimulam a ativação de células clásticas responsáveis pela reabsorção óssea ao redor da região periapical. Diferente do que se imagina, as bactérias raramente estão presentes diretamente na lesão, sendo os subprodutos bacterianos os principais agentes do dano tecidual (LOPES; SIQUEIRA JUNIOR, 2020).

Em muitos casos de periodontite apical, podemos encontrar fístula, que é uma conexão patológica entre o foco infeccioso no osso alveolar e a mucosa oral ou cutânea, que tem como objetivo principal abrir passagem para a saída dos microrganismos inflamatórios formados na região comprometida pela infecção. A

contaminação identifica regiões de menor resistência, como os espaços medulares do osso, para criar uma via de saída das bactérias. É comum observar radiolucidez nas radiografias, indicando que, regularmente, ocorre destruição óssea (MELO et al., 2022).

Com um ambiente favorável à proliferação de microrganismos, inicia-se o processo inflamatório que envolve exsudato, infiltrado inflamatório e recrutamento de macrófagos, que, juntamente dos precursores monocíticos, se diferenciam em osteoclastos via sistema RANKL (ligante do receptor ativador do fator nuclear kappa-B), RANK (receptor ativador do fator nuclear kappa-B) e OPG (osteoprotegerina), promovendo reabsorção óssea. A presença de biofilme e suas bactérias gram-negativas produz lipopolissacarídeos (LPS), que estimulam ainda mais a reabsorção óssea, destruindo o osso medular e cortical alveolar (SOUZA et al., 2022).

Para o tratamento adequado dos casos de periodontite apical, o diagnóstico é de grande importância, associado ao teste de vitalidade pulpar, que deve ser realizado para verificar a condição pulpar. Assim como os estímulos térmicos e elétricos avaliam se há resposta da mesma, os testes de percussão e palpação são usados para verificar a sensibilidade do dente, e as radiografias auxiliam na visualização da região, detectando a presença de periodontite apical. Esse conjunto de medidas tomadas é pilar para determinar o tratamento correto de cada caso (DIAS et al., 2023).

O tratamento correto deve seguir uma criteriosa instrumentação para obter eficácia, incluindo a irrigação abundante, realização da patência foraminal e preparo biomecânico, seguidos da aplicação de medicação intracanal. Medicações com propriedades antibacterianas, que têm o poder de inativar endotoxinas e bactérias gram-negativas, são altamente recomendadas. Um exemplo dessas é o hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), que promove a desnaturação proteica e danos à membrana plasmática e ao DNA bacteriano (CARNEIRO et al., 2020).

O hidróxido de cálcio [ $\text{Ca(OH)}_2$ ] possui potencial hidrogeniônico (pH) elevado, em torno de 12, e apresenta eficiência na eliminação de bactérias anaeróbicas. Além disso, auxilia na formação de tecido duro e pode estimular a expressão de osteoprotegerina (OPG) pelos osteoblastos, favorecendo a neoformação óssea. O controle da infecção é essencial para alcançar resultados satisfatórios em termos de reparo e regeneração óssea (SOUZA et al., 2022).

A maioria das periodontites apicais pode ser tratada com sucesso por meio de abordagens não cirúrgicas, como o tratamento endodôntico convencional. No entanto, recomenda-se um período de acompanhamento clínico e radiográfico de, no mínimo, 6 a 12 meses, a fim de confirmar a regressão da lesão e a efetividade do tratamento realizado (KARAMIFAR, 2020).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo evidenciar a importância de um diagnóstico preciso e da escolha adequada da conduta terapêutica de um caso de periodontite apical, destacando o tratamento endodôntico como uma alternativa conservadora e eficaz para o tratamento desses casos. Essa abordagem favorece não apenas a regressão da lesão, mas também a ocorrência da neoformação óssea como resultado do processo de reparo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dente com presença de periodontite apical, abordando o processo de neoformação óssea observado como resultado do sucesso terapêutico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Descrever clínica e radiograficamente a presença de lesão periapical em dente com necrose pulpar;
- Relatar a conduta terapêutica adotada, incluindo protocolo clínico, instrumentação, irrigação, medicação intracanal e técnica de obturação utilizada;
- Analisar os resultados clínicos e radiográficos observados no pós-tratamento, evidenciando o processo de reparo ósseo;
- Discutir a relação entre o tratamento endodôntico convencional e a ocorrência de neoformação óssea, com base na literatura científica atual.

### **3 HIPÓTESE**

O tratamento endodôntico convencional tem a capacidade de promover a regressão da periodontite apical e favorecer a neoformação óssea na região acometida, quando realizado em conformidade com os conceitos descritos na literatura.

#### **3.1 PERGUNTA DE PESQUISA**

O tratamento endodôntico convencional, quando realizado com técnica adequada e protocolo clínico eficaz, é capaz de promover a neoformação óssea em regiões acometidas por periodontite apical?

### **4 JUSTIFICATIVA**

O estudo visa avaliar se casos de periodontite apical, tratados com a conduta endodôntica convencional, podem resultar na regressão da lesão e apresentar evidências radiográficas de neoformação óssea. Relatos como este são importantes para reforçar a previsibilidade do tratamento endodôntico e sua contribuição para a preservação dos dentes naturais.

### **5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A cárie dental é uma das doenças mais comuns que afetam os seres humanos em todo o mundo. A necrose pulpar constitui uma das complicações decorrentes dessas condições, uma vez que o canal radicular pode acabar sendo exposto a bactérias, quando o tecido pulpar sofre a interrupção do suprimento sanguíneo devido a um trauma, pode ocorrer sua colonização por microrganismos, o que pode resultar no desenvolvimento de alterações patológicas na região perirradicular (GARTSHORE; HAQ; DJEMAL, 2025).

As bactérias como *Porphyromonas gingivalis* e *Enterococcus faecalis* contribuem para o desenvolvimento da periodontite apical, sendo microrganismos de difícil eliminação dos sistemas de canais radiculares, o que pode resultar em infecções persistentes na região afetada. Os efeitos dessas bactérias sobre a polpa e os tecidos

periapicais ainda não são totalmente compreendidos, especialmente no caso da *Enterococcus faecalis*, que atua por meio da liberação de subprodutos como lisina, gelatinase, hialuronidase e citolisina. Essas enzimas modulam a resposta imunológica das células pulpares, promovendo danos teciduais e favorecendo o desenvolvimento da periodontite apical (ZHANG et al., 2023). Pode-se afirmar que a periodontite apical representa uma resposta resultante da interação dinâmica entre os microrganismos bacterianos orais e os mecanismos de defesa do organismo na região apical do dente (AMORIM et al., 2023).

A periodontite apical pode estar associada a dentes previamente submetidos a tratamento endodôntico ou cirúrgico, assim como àqueles com lesões cariosas ou restaurações extensas. Seus sintomas podem se manifestar ainda nas fases iniciais do processo patológico, mesmo antes da ocorrência da necrose pulpar, sendo evidenciada por sinais de perda óssea periapical e inflamação. Dessa forma, a periodontite apical é definida como uma continuidade da patologia endodôntica pré-existente. Essas condições contribuem para um diagnóstico mais complexo, devido à variedade de sinais clínicos que a doença pode apresentar (HILMI, A. et al., 2023).

O exame clínico, incluindo a sondagem periodontal, palpação e teste de percussão, pode contribuir significativamente para o diagnóstico quando associado à avaliação radiográfica. A sondagem periodontal, em especial, destaca-se como uma etapa importante no processo diagnóstico, uma vez que a condição do periodonto pode estar relacionada à presença de periodontite apical (EL OUARTI et al., 2021).

Entretanto, os exames clínicos são vivenciados de forma subjetiva pelo paciente e interpretados igualmente de maneira subjetiva pelo profissional. Os exames radiográficos configuram-se como os principais recursos para confirmar a presença de periodontite apical, sendo a radiografia periapical o método mais comumente utilizado, por meio do qual é possível observar uma área de radio lucidez na região apical, geralmente associada à perda óssea perirradicular (DIAS et al., 2023). Ainda assim, a radiografia periapical apresenta limitações, como a incapacidade de detectar alterações sutis na densidade óssea, distorções geométricas e a ausência de visualização tridimensional. Para superar essas restrições, técnicas de imagem tridimensional, como a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), a Ressonância Magnética (RM), a Ultrassonografia (US) e a Tomografia Computadorizada com Abertura Ajustada (TCAA), têm sido utilizadas como métodos complementares (HILMI, A. et al., 2023).

O tratamento endodôntico é realizado com o objetivo de reduzir e eliminar, ao máximo, a carga bacteriana presente, promovendo, assim, a regressão da lesão decorrente da periodontite apical. Para o sucesso terapêutico, é fundamental a execução adequada da instrumentação, da desinfecção eficaz e da obturação dos canais radiculares. Fatores críticos, como a otimização biomecânica do formato do canal, bem como a correta irrigação e medicação intracanal, são determinantes para o processo de cicatrização periapical (KHANDELWAL et al., 2022).

Durante o preparo biomecânico, é necessário garantir a adequada penetração das soluções irrigadoras, como o Hipoclorito de Sódio a 2,5% (NaClO) e o Ácido Etilenodiaminotetracético a 17% (EDTA), até o terço apical do sistema de canais radiculares, assegurando a eliminação eficiente da carga microbiana. O protocolo de irrigação possui relevância significativa na remoção da smear layer formada durante a instrumentação, além de proporcionar a lubrificação e a hidratação da região que receberá os cimentos obturadores (KHANDELWAL et al., 2022).

A medicação intracanal representa um componente essencial para a eficácia antimicrobiana do tratamento endodôntico, a pasta de hidróxido de cálcio apresenta excelente desempenho frente a bactérias anaeróbicas e lipopolissacarídeos bacterianos, destacando-se por seus elevados níveis de alcalinidade e pela liberação contínua de íons cálcio. Além disso, essa medicação contribui para um selamento mais estável e duradouro, bloqueando o fluxo de fluido apical (SADAF; AHMAD, 2021). A barreira apical bioativa formada é resultante da liberação dos íons de cálcio e da subsequente formação de depósitos de apatita. Essa camada de apatita, ao entrar em contato com os fluidos corporais, pode potencializar a atividade biológica na região óssea periapical, favorecendo a formação de barreiras minerais e estimulando tanto a ativação quanto a diferenciação das células presentes na região apical (KHANDELWAL et al., 2022).

Os cimentos obturadores desempenham um papel fundamental, especialmente na presença de lesões e perda óssea. Dentre eles, o cimento AH Plus destaca-se por suas excelentes propriedades biológicas, sendo um dos seladores mais amplamente utilizados na endodontia mundial. Sua natureza alcalina contribui para a biocompatibilidade, atividade antibacteriana e ativação da enzima fosfatase alcalina, a qual está envolvida no processo de mineralização, fator essencial para a cicatrização óssea e para um prognóstico favorável de dentes com periodontite apical submetidos ao tratamento endodôntico. Além disso, o AH Plus oferece elevada durabilidade do

selamento, estabilidade dimensional, polimerização sem liberação de formaldeído e propriedades autoadesivas, características que reforçam sua eficácia clínica a longo prazo (MARTINS; SCHEEREN; VAN DER WAAL, 2023).

A técnica de obturação de canais radiculares conhecida como onda contínua de condensação (Continuous Wave of Condensation – CWC) em conjunto com o AH plus é o padrão ouro apresentando alta taxa de sucesso, cicatrização apical após 6 meses, ausência de dor e qualidade de obturação (KIM et al., 2022).

A técnica empregada na obturação é um fator determinante para o sucesso do tratamento endodôntico. É imprescindível que o canal radicular seja preenchido tridimensionalmente, assim como adequadamente desinfetado, uma vez que um selamento apical deficiente pode resultar em desfechos clínicos desfavoráveis, especialmente quando há violação do forame apical. O posicionamento do limite da obturação apical exerce considerável influência no prognóstico de cicatrização dos tecidos periapicais (KHANDELWAL et al., 2022).

Para que o tratamento da periodontite apical seja satisfatório e proporcione a neoformação óssea desejada após o tratamento endodôntico, é essencial a modulação da resposta inflamatória local e sistêmica. Com a redução da carga bacteriana nos canais radiculares, observa-se uma diminuição significativa nos níveis de citocinas pró-inflamatórias, como a IL-1 $\beta$  (interleucina-1 beta) e a IL-8 (interleucina-8), responsáveis por recrutar neutrófilos e ativar vias de reabsorção óssea (TRAVASSOS et al., 2025). A diminuição desses mediadores inflamatórios possibilita tanto a resolução da periodontite apical quanto a progressiva neoformação óssea na região periapical. O selamento adequado do sistema de canais radiculares, quando realizado com materiais biocompatíveis como o AH Plus, contribui para a estabilização do ambiente periapical, impedindo a reinfecção e favorecendo o recrutamento celular e a deposição de matriz mineralizada (BAKSH et al., 2022).

O acompanhamento pós-operatório é realizado por meio de radiografias periapicais ou tomografias computadorizadas, essa reavaliação é de extrema importância sendo recomendado o monitoramento, por, no mínimo, 6 meses, até que se verifiquem estruturas periapicais completamente saudáveis (AMORIM et al., 2023).

Após o tratamento, a preservação do paciente, aliada a radiografias e exames de rotina, são imprescindíveis para verificar se houve, de fato, regressão da lesão e, posteriormente, a neoformação óssea, possibilitando assim a determinação do sucesso do tratamento endodôntico (TRAVASSOS et al., 2025).

## **6 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **6.1 TIPO DE ESTUDO**

Este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, transversal, de campo, documental, do tipo relato de caso. As informações analisadas serão obtidas a partir do prontuário odontológico de um paciente atendido em uma clínica-escola de uma universidade localizada no extremo sul do estado de Santa Catarina.

### **6.2 VARIÁVEIS**

#### **6.2.1 Dependente**

Paciente com diagnóstico de periodontite apical que apresentou regressão da lesão e evidências de neoformação óssea após tratamento endodôntico.

#### **6.2.2 Independentes**

As variáveis independentes serão: idade, sexo, altura, condição socioeconômica, tipo de dente tratado e condição anatômica dos canais radiculares.

### **6.3 LOCAL DO ESTUDO**

A pesquisa será realizada na clínica-escola de uma universidade situada no extremo sul de Santa Catarina.

### **6.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA**

A população do estudo será composta por um único paciente diagnosticado com periodontite apical, atendido na clínica-escola da referida universidade, após a devida assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para realização do tratamento endodôntico.

A amostra será não probabilística, por conveniência, composta por um paciente atendido na clínica-escola da universidade.

## 6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

### 6.5.1 Critérios de inclusão de pacientes

- Paciente com diagnóstico de necrose pulpar.

### 6.5.2 Critérios de exclusão dos pacientes

- Paciente atendido em instituição diferente da mencionada.

## 6.6 PROCEDIMENTOS E LOGÍSTICA

O projeto será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). A coleta dos dados será iniciada somente após a aprovação do projeto, por meio da análise do prontuário clínico do paciente.

## 7 DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise será feita por meio da técnica de análise de conteúdo, utilizando categorias previamente definidas:

**Categoria 01:** Conceitos, diagnóstico, complicações e tratamento da periodontite apical.

**Categoria 02:** Correlação entre o diagnóstico de periodontite apical, o tratamento endodôntico realizado e a ocorrência de neoformação óssea.

## 8 RISCOS E BENEFÍCIOS

- **RISCOS:** Existe o risco de quebra de confidencialidade dos dados. Para mitigar esse risco, os pesquisadores comprometem-se a garantir o sigilo absoluto das informações coletadas no prontuário, assegurando o anonimato do paciente e não divulgando dados que possam comprometer sua identidade;

- **BENEFÍCIOS:** O estudo contribui para a valorização do tratamento endodôntico como uma abordagem eficaz para a regeneração óssea e a preservação dentária, promovendo conhecimento clínico-científico relevante para a área da odontologia.

## 9 CRONOGRAMA

**Tabela 1:** Cronograma 2024/2025;

Atividades	Meses											
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
Construção do Projeto	X	X	X									
Submissão ao CEP				X								
Levantamento bibliográfico		X	X	X	X	X	X					
Coleta de dados						X	X					
Tabulação dos dados							X					
Elaboração do TCC							X	X				
Entrega, apresentação e submissão do artigo										X	X	

Observação: A coleta de dados está condicionada a aprovação do CEP.

## 10 ORÇAMENTO

**Tabela 2:** Despesas de capital

Discriminação	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Notebook	1	4.000,00	4.000,00
Impressora	1	800,00	800,00
<b>Total</b>			<b>4.800,00</b>

## 10.1 CUSTEIOS

**Tabela 3:** Despesas de custeio

<b>Discriminação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário R\$</b>	<b>Valor Total R\$</b>
Resmas de papel tipo A	3	15,00	45,00
Tonner	3	120,00	360,00
Caneta	3	2,00	6,00
Vale transporte	2	20,00	40,00
Refeição	2	15,00	30,00
<b>Total</b>			<b>481,00</b>

## 10.2 FINANCIAMENTO

Todos os custos serão por conta dos acadêmicos que colherão os dados.

## REFERÊNCIAS

ALYOUSEF, H.; ALMOHAIMEED, A. A. Healing of a large periapical lesion using non-surgical root canal retreatment: a case report. *Cureus*, v. 16, n. 9, e69586, 2024. DOI: 10.7759/cureus.69586. Acesso em: 22 maio 2025.

AMORIM et al. Periodontite apical assintomática de origem microbiana decorrente de acidente automobilístico: relato de caso. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. Vol.45,n.1,pp.82-86 (Dez 2023 – Fev 2024). Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20231201\\_223331.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20231201_223331.pdf). Acesso em: 31 maio 2025.

ASGARY, S.; PARHIZKAR, A. Healing of large endodontic lesions using long-term application of a new combination of triple antibiotics: a series of cases. *Case Reports in Dentistry*, 5 abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2023/6889019>. Acesso em: 22 maio 2025.

BAKSHSH, A. et al. The impact of apical periodontitis, non-surgical root canal retreatment and periapical surgery on serum inflammatory biomarkers. *International Endodontic Journal*, v. 55, n. 11, p. 1580–1591, 2022. DOI: 10.1111/iej.13786. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iej.13786>. Acesso em: 22 maio 2025.

BARBOSA, N. B. et al. Avaliação da qualidade de remoção da medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio. *Revista Ciências da Saúde*, v. 27, n. 128, nov. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10118249. Acesso em: 21 maio 2025.

CARNEIRO, M. C. et al. Abordagem endodôntica não cirúrgica em extensa lesão periapical: relato de caso. *Archives of Health Investigation*, v. 9, n. 6, p. 513–516, 2020. DOI: 10.21270/archi.v9i6.4816. Acesso em: 14 abr. 2025.

EL OUARTI, Imane et al. Prevalence and risk factors of Apical periodontitis in endodontically treated teeth: cross-sectional study in an Adult Moroccan subpopulation. *BMC Oral Health*, [S. I.], v. 21, n. 1, p. 124, 2021. DOI: 10.1186/s12903-021-01491-6. Disponível em: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01491-6>. Acesso em: 22 maio 2025.

GARTSHORE, L.; HAQ, T.; DJEMAL, S. Endodontic implications of dental trauma: useful tips for primary dental care. *British Dental Journal*, London, v. 238, p. 545–550, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-025-8501-1>. Acesso em: 22 maio 2025.

HILMI, A. et al. Efficacy of imaging techniques for the diagnosis of apical periodontitis: a systematic review. *International Endodontic Journal*, v. 56, supl. 3, p. 326–339, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/iej.13921>. Acesso em: 22 maio 2025.

KARAMIFAR, K.; TONDARI, A.; SAGHIRI, M. A. Endodontic periapical lesion: an overview on the etiology, diagnosis and current treatment modalities. *European*

*Endodontic Journal*, v. 2, p. 54–67, 2020. DOI: 10.14744/eej.2020.42714. Acesso em: 16 maio 2025.

KHANDELWAL, A. et al. Periapical healing following root canal treatment using different endodontic sealers: a systematic review. *BioMed Research International*, v. 2022, p. 1–9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/3569281>. Acesso em: 22 maio 2025.

KIM, Ji-Hyung et al. Clinical Efficacy of Sealer-based Obturation Using Calcium Silicate Sealers: A Randomized Clinical Trial. *Journal of endodontics*. Vol. 48,2 (2022),144-151. DOI:10.1016/j.joen.2021.11.011. Acesso em: 31 maio 2025.

LOPES, Hélio Pereira; SIQUEIRA JUNIOR, José Freitas. *Endodontia: biologia e técnica*. Rio de Janeiro: Medsi; Guanabara Koogan, [s.d.]. 964, 2020. p. ISBN 978-85-277-0953-8.

MARTINS, João Filipe Brochado; SCHEEREN, B.; VAN DER WAAL, S. V. The effect of unintentional AH-Plus sealer extrusion on resolution of apical periodontitis after root canal treatment and retreatment – a retrospective case-control study. *Journal of Endodontics*, v. 49, n. 10, p. 1262–1268, out. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2023.07.021>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/372690165>. Acesso em: 22 maio 2025.

MELO, S. L. et al. Tratamento endodôntico com presença de fístula – revisão de literatura. *Revista Cathedral*, v. 4, n. 1, 2022. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral>. Acesso em: 22 maio 2025.

NASCIMENTO, C. A. F. et al. Eficácia do hidróxido de cálcio em tratamento endodôntico com lesão periapical: uma revisão de literatura. *Ciências da Saúde*. V. 27, Ed. 126. Setembro, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8361576. Acesso em: 31 maio 2025.

SADAF, D.; AHMAD, M. Z. *Calcium hydroxide (Ca[OH]<sub>2</sub>) as an intracanal medication may significantly reduce endotoxins level from infected teeth*. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, v. 21, n. 3, p. 101616, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2021.101616>. Acesso em: 25 maio 2025.

SOUZA, Isadora Morais de, et al. O metabolismo ósseo em lesões periapicais: revisão de literatura. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 431–437, 2022. DOI: 10.21726/rsbo.v19i2.1887. Acesso em: 22 maio 2025.

TRAVASSOS, R. M. C. et al. Reparo da lesão e neoformação óssea após 2 meses da conclusão do tratamento endodôntico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 3, p. 2679–2686, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n3p2679-2686. Acesso em: 22 maio 2025.

ZHANG, Wen et al. Single-cell atlas of dental pulp stem cells exposed to the oral bacteria *Porphyromonas gingivalis* and *Enterococcus faecalis*. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, [S. l.], v. 11, 2023. DOI: 10.3389/fcell.2023.1166934. Acesso em: 22 maio 2025.

## CARTA DE ACEITE

Declaramos, para os devidos fins que se fizerem necessários, que concordamos em disponibilizar prontuário da Instituição UNESC, localizada na Av. Universitária, 1105 - Universitário, Criciúma - SC, 88806-000, para o desenvolvimento da pesquisa intitulada "NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO" sob a responsabilidade da professora responsável Soraia Netto e pesquisadora Isadora de Oliveira Machado do Curso de Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, pelo período de execução previsto no referido projeto.

  
Prof. Muryel da Rosa Bortot  
CRO 10047  
Professor do Curso de Odontologia  
Clínicas Integradas - UNESC

---

Muryel Da Rosa Bortot

Coordenador da Clínica Odontológica



# CEP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
DE SERES HUMANOS



## Termo de Confidencialidade

**Título da Pesquisa:** NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

**Objetivo:** Relatar um caso clínico de tratamento endodôntico em dente com presença de periodontite apical, abordando o processo de neoformação óssea observado como resultado do sucesso terapêutico.

**Período da coleta de dados:** 01/08/2025 a 30/09/2025

**Local da coleta:** Clínicas Integradas da UNESC

**Pesquisador/Orientador:** Soraia Netto

**Telefone:** 48 99920-4050

**Pesquisador/Acadêmico:** Isadora de Oliveira Machado

**Telefone:** 48 99193-4973

9ª fase do Curso de Odontologia da UNESC

Os pesquisadores (abaixo assinados) se comprometem a preservar a privacidade e o anonimato dos sujeitos com relação a toda documentação e toda informação obtidas nas atividades e pesquisas a serem coletados nos prontuários do local informado a cima.

Concordam, igualmente, em:

- Manter o sigilo das informações de qualquer pessoa física ou jurídica vinculada de alguma forma a este projeto;
- Não divulgar a terceiros a natureza e o conteúdo de qualquer informação que componha ou tenha resultado de atividades técnicas do projeto de pesquisa;
- Não permitir a terceiros o manuseio de qualquer documentação que componha ou tenha resultado de atividades do projeto de pesquisa;
- Não explorar, em benefício próprio, informações e documentos adquiridos através da participação em atividades do projeto de pesquisa;
- Não permitir o uso por outrem de informações e documentos adquiridos através da participação em atividades do projeto de pesquisa.
- Manter as informações em poder da pesquisadora Soraia Netto por um período de 5 anos. Após este período, os dados serão destruídos.



# CEP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
DE SERES HUMANOS



## Termo de Confidencialidade

Por fim, declaram ter conhecimento de que as informações e os documentos pertinentes às atividades técnicas da execução da pesquisa somente podem ser acessados por aqueles que assinaram o Termo de Confidencialidade, excetuando-se os casos em que a quebra de confidencialidade é inerente à atividade ou em que a informação e/ou documentação já for de domínio público.

ASSINATURAS	
<p><b>Orientador(a)</b></p> <p><i>[Assinatura]</i></p> <hr/> <p><b>Assinatura</b> Nome: Soraia Netto CPF: 754.979.309-30</p>	<p><b>Pesquisador(a)</b></p> <p><i>[Assinatura]</i></p> <hr/> <p><b>Assinatura</b> Nome: Isadora de Oliveira Machado CPF: 101.391.219-51</p>
<p><b>Pesquisador(a)</b></p> <hr/> <p><b>Assinatura</b> Nome: _____ CPF: _____</p>	<p><b>Pesquisador(a)</b></p> <hr/> <p><b>Assinatura</b> Nome: _____ CPF: _____</p>

Criciúma (SC), 05 de Junho de 2025.

## DISPENSA DO TCLE

Venho através deste solicitar a dispensa do **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** uma vez que o presente projeto tem como objetivo realizar um relato de caso clínico onde os dados serão obtidos através do prontuário de pacientes que foram atendidos nas Clínicas Integradas da UNESC em que o coordenador da clínica odontológica Muryel da Rosa Bortot. A dispensa se justifica pois os dados já estão presentes nos portuários.

Sem mais

  
Isadora de Oliveira Machado – pesquisadora principal

  
Prof. Muryel da Rosa Bortot  
CRO 10047  
Professor do Curso de Odontologia  
Clínicas Integradas - UNESC

Criciúma 05 de Junho de 2025

**FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**

 1. Projeto de Pesquisa:  
 NEOFORMAÇÃO ÓSSEA APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

2. Número de Participantes da Pesquisa: 1

3. Área Temática:

 4. Área do Conhecimento:  
 Grande Área 4. Ciências da Saúde

**PESQUISADOR**

 5. Nome:  
 Soraia Netto

 6. CPF:  
 754.979.309-30

 7. Endereço (Rua, n.º):  
 ENGENHEIRO FIUZA DA ROCHA 1/9999 CENTRO 215/503 CRICIUMA SANTA CATARINA 88801400

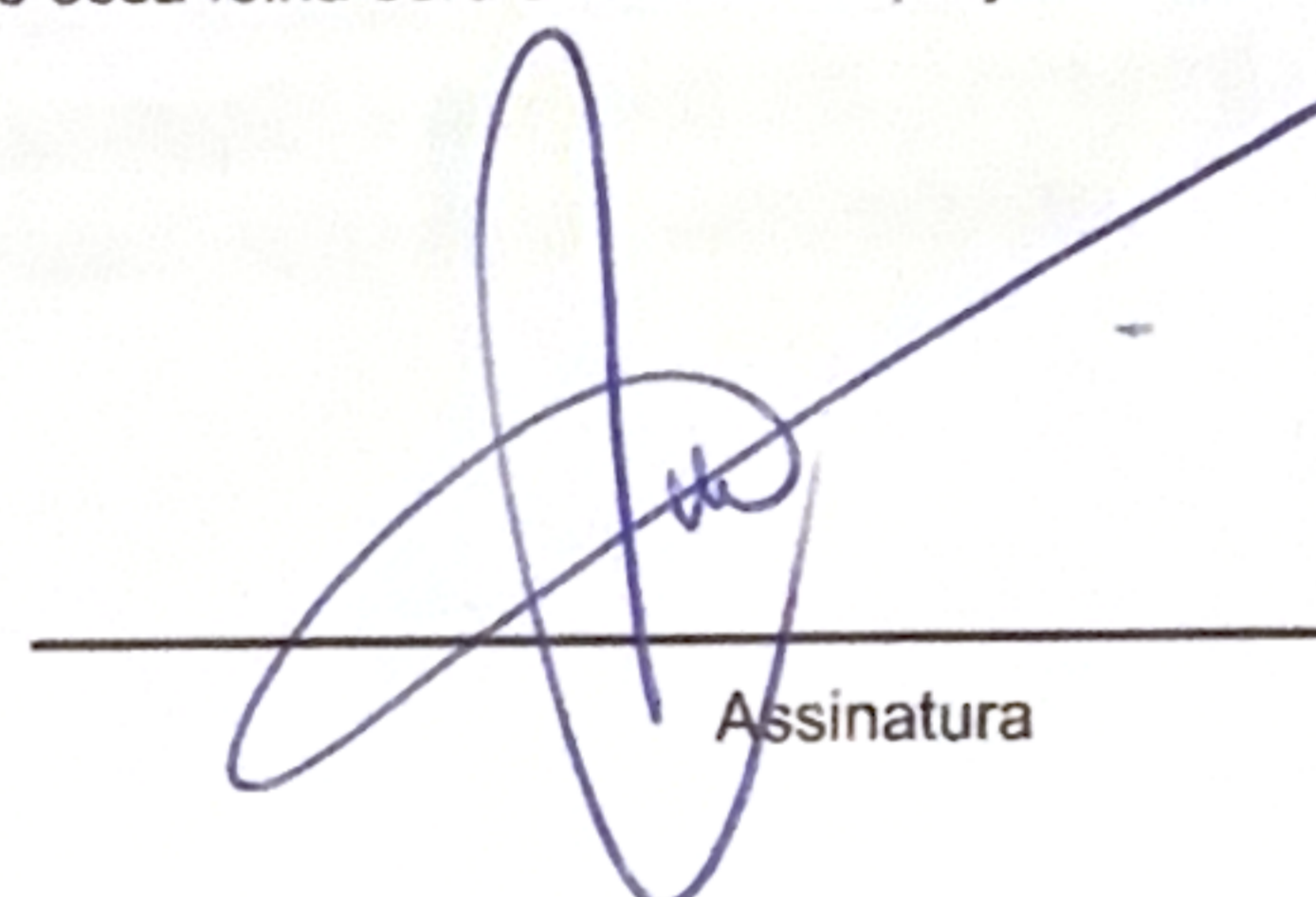
 8. Nacionalidade:  
 BRASILEIRO

 9. Telefone:  
 48999204050

10. Outro Telefone:

 11. Email:  
 soraianetto@unesc.net

Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.

 Data: 12 / 06 / 25


Assinatura

**INSTITUIÇÃO PROPONENTE**

 12. Nome:  
 Universidade do Extremo Sul Catarinense

 13. CNPJ:  
 83.661.074/0001-04

14. Unidade/Órgão:

 15. Telefone:  
 (48) 3431-2723

16. Outro Telefone:

Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.

 Responsável: Morgana F. Machado Guzzatti CPF: 034.251.629-93

 Cargo/Função: Coordenadora do Curso

 Data: 12 / 06 / 25

Morgana Francisco Machado Guzzatti  
 Coordenadora do Curso de Odontologia  
 Portaria nº 27/2022, REITORIA

Assinatura

**PATROCINADOR PRINCIPAL**

Não se aplica.

## Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- ✓ Todos os autores precisam informar o ORCID antes da publicação do artigo, em caso de aprovação.  
<https://orcid.org/register>
- ✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
- ✓ Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.
- ✓ O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
- ✓ URLs para as referências foram informadas quando possível.

# Diretrizes para Autores

## *Instruções Gerais*

Os trabalhos podem ser redigidos em português ou inglês. Os nomes dos autores, bem como a filiação institucional de cada um dos mesmos, devem ser inseridos nos campos adequados a serem preenchidos durante a submissão e não devem aparecer no arquivo a ser submetido (POLÍTICA DE AVALIAÇÃO AS CEGAS). O **UNESC em Revista** sugere que o número máximo de autores por artigo seja 6 (seis). Artigos com número superior a 6 (seis) serão considerados exceções e avaliados pelo Conselho Editorial e, se necessário, solicitada a correção. O não atendimento de tal proposta pode implicar em recusa de sua publicação. Os trabalhos devem conter de 10 a 15 laudas. Figuras, gráficos e tabelas devem ser colocados no corpo do texto onde forem citados. É importante ressaltar que pesquisas feitas com seres Humanos ou animais devem citar a aprovação do respectivo Comitê de Ética da instituição onde o trabalho foi realizado. A falta da citação e envio dessa aprovação impede a publicação do artigo.

## *Análise dos artigos*

A Comissão Editorial faz a análise dos trabalhos antes de submetê-los à assessoria científica. Nessa análise, consideram-se aspectos como escopo, apresentação do artigo segundo as normas da revista, formulação do objetivo de forma clara, clareza da redação, atualização da revisão da literatura, coerência e precisão da metodologia. Os trabalhos rejeitados são devolvidos aos autores e os demais são submetidos à análise de assessores científicos, especialistas da área técnica do artigo, a equipe editorial e ao time de pareceristas *Ad Hoc*, se aprovado, o artigo passa por um sistema de verificação de plágio e diagramação antes da publicação.

## **Direitos Autorais**

Os conteúdos dos artigos publicados pela Unesc em Revista são exclusivos e sob a responsabilidade dos autores, ao submeter os artigos para publicação, os direitos autorais, inclusive de tradução, são cedidos a Unesc em Revista.

## *Categoria dos artigos*

São considerados, para publicação, os seguintes tipos de trabalho: Artigos Científicos, Relatos de caso, Relatos de experiência e Artigos de Revisão, este último a convite do Editor.

## **Forma e preparação de manuscritos**

Os trabalhos enviados ao UNESC em revista não podem ter sido encaminhados simultaneamente a outro periódico científico ou técnico.

- O texto deve ser digitado no editor de texto Microsoft Word, em espaço 1,5, fonte Arial, corpo 12, folha formato A4, com margem superior e esquerda de 3,0 cm e direita e inferior de 2,0cm. Em cada início de parágrafo deve-se realizar recuo de 1,25 a esquerda. Páginas e linhas devem ser numeradas.

- No passo 1 da submissão (Início), em “comentários ao editor”, informar a relevância e o aspecto inédito do trabalho.
- No passo 2 da submissão (Transferência do manuscrito), carregar o trabalho completo em arquivo Microsoft Word.
- No passo 3 da submissão (Inclusão de metadados), em “resumo da biografia” de cada autor, informar o link do sistema de currículos lattes (ex.: <http://lattes.cnpq.br/0577680271652459>). Clicar em “incluir autor” para inserir todos os coautores do trabalho, na ordem de autoria.
- Ainda no passo 3, copiar e colar o título, resumo e termos para indexação (key words) do trabalho nos respectivos campos do sistema.
- No passo 4 da submissão (Transferência de documentos suplementares), carregar, no sistema on-line da revista documentos obrigatórios (aprovação de CEP / CEUA) ou outros documentos que sejam importantes para avaliação.

## **Organização do Artigo Científico**

A ordenação do artigo deve ser feita da seguinte forma:

(CIÊNCIAS DA SAÚDE E ENGENHARIAS)

- Artigos em português - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Resumo, Palavras chaves, título em inglês, Abstract, Keywords, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos, Referências.

- Relatos de caso - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Resumo, Palavras chaves, título em inglês, Abstract, Keywords, Introdução, Relato do caso, Discussão, Conclusões, Agradecimentos, Referências.

(CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS)

- Artigos em português - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Resumo, Palavras chaves, título em inglês, Abstract, Keywords, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão/Considerações finais, Agradecimentos, Referências.

- O título, o resumo e os termos para indexação devem ser vertidos fielmente para o inglês, no caso de artigos redigidos em português e espanhol, e para o português, no caso de artigos redigidos em inglês.
- O artigo científico deve ter, no máximo, 15 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras que devem ser inseridas no texto), e devem ser limitadas a seis, sempre que possível.

### **Título**

- Deve representar o conteúdo e o objetivo do trabalho. Enfatizar os achados sempre que possível.
- Deve ser grafado em caixa alta, em negrito e centralizado.
- Não deve conter subtítulo, abreviações, fórmulas e símbolos.
- As palavras do título devem facilitar a recuperação do artigo por índices desenvolvidos por bases de dados que catalogam a literatura.

### **RESUMO**

- O termo Resumo deve ser grafado em caixa alta, em negrito e centralizado, e separado do texto por um espaçamento simples.
- Deve conter, no máximo, 250 palavras, incluindo números, preposições, conjunções e artigos.
- Deve ser elaborado em frases curtas e conter o contexto, lacuna, objetivo, o material e os métodos, os resultados e a conclusão.
- Não deve conter citações bibliográficas nem abreviaturas.
- O final do texto deve conter a principal conclusão, com o verbo no presente do indicativo.

### **Palavras Chaves:**

- A expressão Termos para indexação, seguida de dois-pontos, deve ser grafada em letras minúsculas, exceto a letra inicial.
- Os termos devem ser separados por vírgula e iniciados com letra minúscula.

- Devem ser no mínimo três e no máximo seis, considerando-se que um termo pode possuir duas ou mais palavras.
- Não devem conter palavras que compoñham o título.

### **Título em inglês, Abstract, Keywords:**

- devem exibir a tradução fiel dos itens descritos em português

### **INTRODUÇÃO**

- A palavra Introdução deve ser ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.
- Deve apresentar uma contextualização e justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado / analisado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto.
- O último parágrafo deve expressar o objetivo de forma coerente com o descrito no início do Resumo.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

- A expressão Material e métodos deve ser ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.
- Trabalhos que requeiram apreciação ética devem indicar o nome da CEUA ou CEP e o número do parecer consubstanciado emitido.
- Deve ser organizado, de preferência, em ordem cronológica.
- Deve apresentar a descrição do local, o delineamento do experimento, e indicar os tratamentos, o número de repetições e o tamanho da unidade experimental.
- Deve conter a descrição detalhada dos tratamentos e variáveis.
- Deve-se evitar o uso de abreviações ou as siglas.

- Independente dos pontos anteriores, Os materiais e os métodos devem ser descritos de modo que outro pesquisador possa repetir a análise .
- Devem ser evitados detalhes supérfluos e extensas descrições de técnicas de uso corrente.
- Deve conter informação sobre os métodos estatísticos e as transformações de dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO (podem ser apresentados separadamente)**

- A expressão Resultados e Discussão deve ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.
- Todos os dados apresentados em tabelas ou figuras devem ser discutidos.
- As tabelas e figuras são citadas seqüencialmente.
- Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto, mas discutidos em relação aos apresentados por outros autores.
- Evitar o uso de nomes de variáveis e tratamentos abreviados.
- Dados não apresentados não devem ser discutidos.
- Não deve conter afirmações que não possam ser sustentadas pelos dados obtidos no próprio trabalho ou por outros trabalhos citados.
- As chamadas às tabelas ou às figuras devem ser feitas no final da primeira oração do texto em questão; se as demais sentenças do parágrafo referirem-se à mesma tabela ou figura, não é necessária nova chamada.
- Evitar apresentar os mesmos dados em tabelas e em figuras.
- Se apresentadas novas descobertas, estas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

## **CONCLUSÃO**

- O termo Conclusão deve ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.

- Devem ser apresentadas em frases curtas, sem comentários adicionais, com o verbo no presente do indicativo.
- Devem ser elaboradas com base no objetivo do trabalho.
- Devem apresentar as novas descobertas da pesquisa.

## **AGRADECIMENTOS**

- A palavra Agradecimentos deve ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.
- Devem ser breves e diretos, iniciando-se com “Ao, Aos, À ou Às” (pessoas ou instituições).
- Devem conter o motivo do agradecimento.

## **REFERENCIAS**

- A palavra Referências deve ser grafada em caixa alta, em negrito e na margem esquerda, separado do texto por um espaçamento simples.
- Devem ser de fontes atuais e de periódicos: preferencialmente pelo menos 70% das referências devem ser dos últimos 10 anos e 70% de artigos de periódicos.
- Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 da ABNT, com as adaptações descritas a seguir.
- Devem ser apresentadas em ordem alfabética dos nomes dos autores, separados por ponto-e-vírgula, sem numeração e alinhadas a esquerda.
- Todos os autores da publicação devem ser referenciados sem uso da expressão et al.
- Devem conter os títulos das obras ou dos periódicos grafados em negrito.
- Devem conter somente a obra consultada, no caso de citação de citação.
- Todas as referências devem registrar uma data de publicação, mesmo que aproximada.
- Devem ser trinta, no máximo.

Ex: Livros

BARROS, A. J. P; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

Ex: Artigos

RIBEIRO, C. L; BITTENCOURT, C. R; PONCZEK, C. A. C. Confeção de modelos artificiais de baixo custo como auxílio aprendizagem de acesso vascular em pequenos animais. **Archives of Veterinary Science**, v.18, n.4, p.25-30, 2013.

Ex: Dissertação

CYRILLO, F.C. **Padronização do alerготeste da tuberculina em ovinos – ovis aries**. 2006. 92 f. Dissertação (mestrado em medicina veterinária) – Faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

### **Citações diretas**

As citações diretas curtas apresentam o texto formatado com Arial, tamanho 12 e aspas duplas no trecho copiado. As citações diretas longas (mais de três linhas) apresentam fonte Arial, tamanho 10, espaçamento simples (1,0) entrelinhas e recuo à esquerda de 4 cm. As legendas das figuras e as notas de rodapé devem ser digitadas com fonte Arial, tamanho 10.

CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS DURANTE A AVALIAÇÃO AS CEGAS PELOS PARECERISTAS:

#### **AVALIAÇÃO GERAL / RESUMO**

- O assunto tratado no artigo é relevante para ser publicado?
- O artigo é original?
- O título reflete clara e suficientemente o conteúdo do artigo?
- As palavras-chaves são adequadas ao artigo?
- A apresentação, a organização e o tamanho do artigo atendem as diretrizes? No caso de formatações de áreas específicas (Artigos descritivos, área do Direito, relatos de caso são aceitáveis variações)
- O resumo dá uma boa informação sobre o artigo?

#### **INTRODUÇÃO**

- Descreve o tema a ser abordado?
- Evidencia as lacunas do conhecimento sobre o tema?
- Destaca o problema central a ser enfrentado?
- Caracteriza o estado da arte com base em bibliografia atualizada?
- Informa o objetivo do artigo?

## **MATERIAL E MÉTODOS**

- O item material e métodos está suficientemente claro, permitindo que o artigo possa ser reproduzido?
- O delineamento e/ou análise proposto(a) é adequado?
- Abordagem estatística esta apresentada adequadamente?

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

- A discussão é pertinente e suficiente?
- Os dados justificam as interpretações?
- Há necessidade de acréscimo de algum item que possa enriquecer o artigo?
- É necessário redução ou a retirada de alguma parte do artigo?
- As ilustrações e tabelas são necessárias e pertinentes?
- As figuras são ilustrativas e apresentam boa qualidade para reprodução?

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- As referências são adequadas e necessárias?
- Os autores referenciados no texto estão citados nas referências?
- As referências estão redigidas de acordo com as normas da revista?

## **Produção Textual**

O autor poderá submeter algum texto (poesia, crônica, opinião, ensaio, carta), de sua autoria.

## **Artigos**

Política padrão de seção

## **Política de Privacidade**

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

## **Palavras-chave**

fotoprotetores.  
benzodiazepínicos  
tuberculose  
modelo substituto  
análise de glifosato  
luz uvb  
marilândia  
capital de giro  
irradiação  
comportamento  
lei  
proteção solar  
estresse  
epi's  
asilo  
limão.  
saúde mental  
linfadenite  
modelo dinâmico  
roundup®  
bem estar  
novo lugar  
animal  
asfalto  
espírito santo

Open Journal Systems

[Enviar Submissão](#)

Navegar

Edição Atual

[ATOM 1.0](#)

[RSS 2.0](#)

[RSS 1.0](#)

Informações

[Para Leitores](#)

[Para Autores](#)

## Idioma

Português (Brasil)

English

A UNESCO em REVISTA deseja uma ótima leitura aos acadêmicos, pesquisadores, professores e a comunidade em geral, naveguem por este canal, de busca, troca, difusão e ampliação de conhecimentos.





Esta revista e todos os seus conteúdos estão licenciados com uma Licença [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Platform &  
workflow by  
OJS / PKP