

Utilização do hidróxido de cálcio com anestésico e iodofórmio com carbopol como medicação intracanal, no tratamento de lesões periapicais

As medicações intracanaís evoluíram ao passar dos anos com o objetivo de evitar insucessos, e mesmo estes sendo frequentes até nos dias atuais, tais inovações se fazem necessárias para oferecer ao paciente mais conforto e um tratamento satisfatório. Analisar na literatura a utilização de ambos os medicamentos no tratamento de lesões periapicais. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica descritiva buscando encontrar informações na literatura sobre o uso do hidróxido de cálcio com anestésico e o iodofórmio com carbopol como medicações no tratamento de lesões periapicais. Observou-se resultados satisfatórios na regressão destes a lesões apicais. Além das características ideais do iodofórmio e carbopol, são eficazes na inibição de bactérias responsáveis por grande parte do insucesso endodôntico, sendo estas resistentes ao hidróxido de cálcio, tornando o iodofórmio primeira escolha de medicamento intracanal.

Palavras-chave: Endodontia; Lesões periapicais; Lesões endodônticas; Iodofórmio; Hidróxido de cálcio.

Use of calcium hydroxide with anesthetic and iodoform with carbopol as intracanal medication in the treatment of periapical lesions

Intracanal medications have evolved over the years in order to avoid failures, and even these being frequent even today, such innovations are necessary to offer the patient more comfort and a satisfactory treatment. To analyze in the literature the use of both drugs in the treatment of periapical lesions. A descriptive literature search was carried out to find information in the literature on the use of calcium hydroxide as an anesthetic and iodoform with carbopol as medications in the treatment of periapical lesions. Satisfactory results were observed in the regression of these to apical lesions. In addition to the ideal characteristics of iodoform and carbopol, they are effective in inhibiting bacteria responsible for a large part of endodontic failure, which are resistant to calcium hydroxide, making iodoform the first choice of intracanal medication.

Keywords: Endodontics; Periapical lesions; Endodontic injuries; Iodoform; Calcium hydroxide.

Topic: **Endodontia**

Received: **16/05/2022**

Approved: **25/07/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Guilherme Lima Dalla Porta 

Universidade de Gurupi, Brasil
<http://orcid.org/0000-0001-6054-9546>
dallaportaguilherme@gmail.com

Henrique Ruella Torres

Universidade de Gurupi, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0197799220759953>
hruella@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2236-9600.2022.003.0037

Referencing this:

PORTA, G. L. D.; TORRES, H. R.. Utilização do hidróxido de cálcio com anestésico e iodofórmio com carbopol como medicação intracanal, no tratamento de lesões periapicais. **Scire Salutis**, v.12, n.3, p.332-339, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2022.003.0037>

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico, mais conhecido popularmente como tratamento de canal, busca diagnosticar e tratar o sistema de canais radiculares e seus tecidos adjacentes que sofrem de alguma injúria bacteriana. Com o passar dos anos, estudiosos desenvolveram técnicas eficazes para oferecer ao paciente um tratamento rápido, eficaz e menos traumático (SOUZA et al., 2021).

Para que haja sucesso na terapia endodôntica, o profissional deve ter amplo conhecimento sobre se há a necessidade ou não de curativos de demora entre as sessões e qual tipo de medicação intracanal utilizar, pois micro-organismos podem fazer dos canais radiculares um habitat e com isso são capazes de induzir, potencializar e perpetuar lesões perirradiculares e pulpares, com ou sem sintomas (CERQUEIRA et al., 2017).

Para tratar elementos dentários com lesões perirradiculares, duas medicações tem sido as de primeira escolha para auxiliar na eliminação das bactérias causadoras da lesão: o hidróxido de cálcio e o iodofórmio. Essas medicações têm como finalidade alcançar regiões que são dificilmente acessadas através da instrumentação, e a sua aplicação se dá por serem medicações que podem ficar um maior tempo no interior do canal e assim reduzir a atividade bacteriana (BORBA et al., 2018).

“O hidróxido de cálcio $[Ca(OH)_2]$ é um pó branco, que tem a capacidade de liberar íons de cálcio e hidroxila. Estes íons induzem a mineralização, o reparo e possuem efeito letal sobre os micro-organismos” (BARBOSA et al., 2020). Esta medicação foi introduzida na odontologia na década de 1920 e atualmente continua como uma das principais escolhas dos endodontistas. Trata-se de uma substância alcalina forte com um pH básico de aproximadamente 12,5, com ação antimicrobiana, capaz de dissolver tecidos, inibir a reabsorção dentária e auxiliar na formação de tecido ósseo (SIQUEIRA JUNIOR et al., 1999).

Já o iodofórmio (da família dos iodetos), “um composto formado por cristais amarelos brilhantes e de odor forte” (BORBA et al., 2018), é indicado principalmente quando há a presença de grandes reabsorções periapicais, atuando como um antisséptico, estimulante biológico e elemento radiopacificante (DOTTO et al., 2006).

Como essas medicações na maioria das vezes são em forma de pó, deve-se utilizar veículos para que seja feita a sua inserção no canal radicular e os veículos mais utilizados são o anestésico em associação com o hidróxido de cálcio e o iodofórmio em associação com o carbopol.

As inovações na endodontia fazem-se necessárias para oferecer ao paciente mais conforto e um tratamento satisfatório. As medicações intracanaís foram evoluindo ao passar dos anos com o objetivo de evitar insucessos, que são frequentes atualmente. O tratamento endodôntico é algo complexo, pois a olho nu não podemos identificar a presença ou não de bactérias nos canais radiculares, por isso o uso de hidróxido de cálcio e iodofórmio é de suma importância no tratamento de dentes necrosados com lesão periapical, pois são essas medicações que irão inibir o crescimento bacteriano e auxiliar na neoformação óssea do ápice dentário. Estudar o tipo de veículo que será utilizado com essas substâncias é de suma importância, pois será o fator primordial para o sucesso de tratamento.

Portanto, este trabalho tem o objetivo de analisar na literatura a utilização do hidróxido de cálcio

com anestésico e iodofórmio com carbopol como medicação intracanal, no tratamento de lesões periapicais.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva buscando encontrar na literatura sobre o uso do hidróxido de cálcio com anestésico e o iodofórmio com carbopol como medicações no tratamento de lesões periapicais. Foram utilizados no estudo, artigos científicos encontrados em bases de dados: SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO, LILACS, PUBMED e MEDLINE e foram incluídos artigos científicos com conteúdos relacionados ao tema, em língua portuguesa, espanhola e inglesa. Como critérios de exclusão, não participaram do estudo artigos que não estiveram de acordo com o tema proposto com os seguintes descritores: lesão periapical, hidróxido de cálcio, iodofórmio e endodontia. A análise de dados foi realizada de forma qualitativa, analisando cada artigo incluído com o intuito de descobrir a eficiência de cada medicação com seus determinados veículos.

RESULTADOS

Barbosa e Travassos (2020) relataram um caso clínico com diagnóstico de abscesso periapical crônico em incisivo lateral inferior apresentando ausência de fístula ativa e sintomatologia dolorosa. De acordo com os autores, houve regressão da lesão periapical dentro de um período de 6 meses utilizando o hidróxido de cálcio como medicação intracanal. As medicações eram renovadas mensalmente e após o período de 6 meses constatando que houve significativa regressão e ausência de desconforto, o canal foi obturado. Em uma consulta de proervação 6 meses após a obturação foi observado o reparo total da lesão periapical.

Nascimento et al. (2021) descreveram um caso de necrose pulpar com lesão periapical extensa medindo cerca de 160 mm em seu maior diâmetro, e assim como Barbosa e Travassos (2020) utilizaram também como medicamento intracanal o hidróxido de cálcio, realizando troca de medicações a cada 15 dias. A obturação foi realizada após 36 dias e com o retorno em 8 meses, a lesão não havia regredido e a paciente se encontrava sob tratamento endodôntico. Após remover a força ortodôntica e em nova proervação após 6 meses, no monitoramento apresentava presença de trabeculado ósseo por toda a extensão onde se localizava a lesão, comprovando o êxito na escolha do medicamento intracanal.

Oliveira et al. (2018) apresentaram um caso de canal que havia sido obturado há 4 anos com episódios recorrentes desde então de fístulas ativa e presença de lesão radiolúcida extensa no ápice do elemento. Após o período de 3 meses, utilizando a medicação intracanal de hidróxido de cálcio, mais da metade da lesão foi regredida, realizando-se então a obturação e mantendo a proervação. Santana e Souza (2016) associando as duas medicações - hidróxido de cálcio e iodofórmio - com anestésico, e realizando troca de medicações a cada 21 dias em seu caso clínico, observaram reabsorção da medicação intracanal que foi extravasada para a região da lesão promovendo excelente reparação tecidual e regressão da lesão.

Pilôto et al. (2017) descreveram um relato de caso clínico de tratamento endodôntico de lesão periapical extensa, utilizando como medicação intracanal o iodofórmio associado ao gel de carbopol. Os autores optaram por esta medicação devido a sua ação bactericida à distância pela liberação de vapor, por

ser antisséptico e por estimular o organismo a uma resposta e, portanto, o reparo ósseo da lesão. A lesão foi toda preenchida com a medicação e houve trocas com intervalo de um mês entre cada uma delas. Outras medicações como antibiótico e anti-inflamatório foram prescritas para a redução de uma tumefação extensa na região palatina. Em todas as sessões era observado se o iodofórmio que fora introduzido na lesão havia sido absorvido, para assim, recolocar outra quantidade de medicação. Ao final do tratamento os autores puderam observar a melhora no quadro da tumefação e ausência de sintomatologia e através dos exames radiográficos pode-se observar que houve significativo reparo ósseo.

Palmeira Neto et al. (2017) realizaram um relato de caso clínico para avaliar o tratamento de uma lesão periapical com o uso de iodofórmio extravasado em dois incisivos inferiores. Ao exame radiográfico foi observado grande área radiolúcida entre os elementos 31 e 41 e mobilidade dentária nos mesmos. Teve-se como diagnóstico o abscesso periapical crônico. Como medicação intracanal foi escolhido o iodofórmio com carbopol e inserido com o auxílio de broca lentulo. Foram realizadas quatro trocas de medicação com intervalos de 30 dias. Após a obturação dos canais, foi realizada preservação clínica e radiográfica em que se pode observar que houve eliminação do foco infeccioso, reparo ósseo e regressão da lesão periapical.

Machado et al. (2019) utilizaram o iodofórmio como medicamento intracanal em um caso de lesão extensa em incisivo central superior esquerdo ao qual a paciente compareceu queixando-se de dor e inchaço em ambos os lados, palatino e vestibular. Com um mês de intervenção o dente já se apresentava assintomático e a medicação já havia sido reabsorvida, então decidiu-se pela obturação e restauração com resina fotopolimerizável. Foi mantido um acompanhamento anual durante 6 anos, e no último ano foi observado cura completa da lesão.

O estudo realizado por Machado et al. (2011) objetivou verificar o efeito antibacteriano do hidróxido de cálcio e do iodofórmio em *Enterococcus faecalis* com diferentes tempos de exposição. As amostras foram analisadas no período de 0, 7, 14 e 21 dias pelo teste Exato de Fisher. Foi possível observar que entre o 7º e 14º dia teve significativa diminuição do crescimento bacteriano, e entre o 14º e 21º aconteceu a completa eliminação bacteriana. Concluindo assim, que ambos os medicamentos são eficazes.

Pallota et al. (2010) em estudo realizado no dorso de ratos avaliaram a resposta inflamatória do iodofórmio e hidróxido de cálcio. Utilizaram 20 ratos albinos e os dividiram em 4 grupos de controle: G1 – ratos íntegros, G2 – ratos com feridas e sem medicações, G3 – iodofórmio e G4 – hidróxido de cálcio. Com o período de 3, 5 e 11 dias realizaram cortes nos dorsos para serem analisados microscopicamente. Nas amostras, foi possível observar no grupo que continha hidróxido de cálcio uma grande área contendo necrose e edema, enquanto o grupo com iodofórmio mantinha ainda a presença do medicamento rodeada de tecido normal. A partir disso, é possível concluir a eficácia do iodofórmio promovendo prazo mais curto na resposta inflamatória.

DISCUSSÃO

Nascimento et al. (2021) conceituam necrose pulpar como a interrupção dos processos metabólicos da polpa, resultando na perda de sua defesa natural e estrutural. Com a desintegração do tecido pulpar, os

canais radiculares tornam-se uma estrutura de livre acesso a microrganismos que encontram ali um local com ótimas condições para proliferação, propagação e multiplicação, levando a um quadro de infecção. Ao analisar os tipos de microrganismos mais predominantes, os aeróbios são os mais prevalentes e multiplicam-se em maior velocidade, ampliando os processos químicos na polpa e atuando na liberação de enzimas relevantes, como a colagenase que é a grande encarregada pela destruição fibrilar e infecção dos tecidos moles.

De acordo com Siqueira Junior et al. (2012), as lesões periapicais são doenças de caráter infeccioso ocasionada pela proliferação de microrganismos nos canais radiculares. Os autores afirmam que existem mais de 400 espécies bacterianas distintas que podem ser detectadas em sistemas de canais radiculares infectados, frequentemente são combinadas na infecção primária de 10 a 30 espécies, com predominância das anaeróbias. As bactérias anaeróbias mais prevalentes são *Actinomyces*, *Pseudoramibacter*, *Dialister*, *Tannerella*, *Parvimonas*, *Eubacterium*, *Treponema*, *Prevotella*, *Fusobacterium* e *Peptostreptococcus*.

Para Oliveira et al. (2018), a periodontite apical é um processo patológico crônico ou agudo em que microrganismos induzem a um processo inflamatório nos tecidos periapicais tendo como resultado a destruição óssea e interferindo no reparo tecidual. Para tratar esse processo patológico, o tratamento endodôntico através do preparo químico-mecânico e aplicação de medicações intracanaís, são essenciais para o sucesso da terapia endodôntica.

A evolução das técnicas medicamentosas na Odontologia ao longo da história, serviram para melhoria de diversos tratamentos e principalmente os relacionados a endodontia. A terapia endodôntica consistia apenas na remoção da polpa e não havia a preocupação com a eliminação completa dos microrganismos que permaneciam nos canais radiculares, mas atualmente, diversos protocolos são instituídos com o intuito de eliminar de forma definitiva qualquer bactéria que permaneça nos condutos (CERQUEIRA et al., 2017).

De acordo com Borba et al. (2018) durante a instrumentação e o preparo químico mecânico um número considerável de bactérias é reduzido, entretanto, em regiões de istmos, ramificações laterais dentre outras, pode acumular bactérias e garantir o insucesso do tratamento endodôntico, principalmente quando há presença de lesões periapicais. Nesses casos, é indicado a medicação intracanal, que não vai esterilizar o canal, apenas diminuir as populações bacterianas de forma que promova reparação periapical (SIQUEIRA JUNIOR et al., 2012).

A medicação intracanal mais utilizada na endodontia desde 1930 é o hidróxido de cálcio, inicialmente utilizada por Hermann e até hoje se mantendo como escolha para muitos profissionais no tratamento de lesões periapicais. O hidróxido de cálcio é introduzido nas terapias endodônticas com o objetivo de eliminar as bactérias presentes nos condutos, já que suas propriedades têm efeito letal a alguns desses microrganismos devido à grande concentração de íons de hidroxila que agem e mudam a sua atividade. Os íons de hidroxila agem sobre a membrana citoplasmática das bactérias e com isso consegue a sua inativação, promovendo melhores resultados para o tratamento, bem como uma melhor cicatrização do periápice (LEMOS et al., 2015).

Vários autores mencionaram ao longo de anos os aplausíveis efeitos antimicrobianos do hidróxido de cálcio e, portanto, foi o medicamento de primeira escolha para reparação de tecidos periapicais até os dias de hoje. Todavia, algumas bactérias anaeróbicas facultativas gram positivas como as *Enterococcus Faecalis* e *C. albicans*, mostram-se resistentes ao pH (12,6) alcalino do hidróxido de cálcio em diversos estudos realizados, impulsionando a busca por um medicamento intracanal que supra essas faltas. Para Souza et al. (2021), devido a capacidade de penetrabilidade dessas bactérias nos túbulos dentinários e serem resistentes ao hidróxido de cálcio, as chances de fracasso do endodôntico são possíveis.

Uma medicação amplamente utilizada é o iodofórmio, do grupo dos iodetos; com menor citotoxicidade, maior efetividade sobre os tecidos necróticos, ação bactericida a distância, ação linfocitária, ação tixotrópica, antisséptica e fagocitose das células de defesa (PILÔTO et al., 2017), e muito relatada no reparo eficiente de lesões apicais. Para a inserção dessas medicações nos sistemas de canais radiculares, é necessário o auxílio de veículos quem tem o objetivo de induzir a dissociação iônica de forma mais rápida, contribuindo para a potencialização da capacidade antimicrobiana. Os veículos aquosos, que incluem principalmente o anestésico e o carbopol, auxiliam numa dissociação iônica mais rápida devido a sua rápida diluição (MOURA et al., 2008).

De acordo com Dotto et al. (2006), o iodofórmio é a medicação de primeira escolha para tratar lesões periapicais com extensas áreas reabsorvidas, pois age através da estimulação biológica nas regiões apicais e periapicais devido a sua ação antisséptica. Segundo Carvalho et al. (2018), a ação do iodofórmio dá-se pela liberação de gases de iodo e evaporação de forma lenta. Para que o iodofórmio seja inserido nos canais radiculares é necessário o uso de um veículo e o mais utilizado é o carbopol, que segundo Rodrigues (2010) “foi desenvolvido para a indústria farmacêutica, na década de 60, como espessante, agente suspensor, emulsificante e, além disso, é solúvel em água, álcool e solventes polares”.

O iodofórmio apresenta radiopacidade evidente e enquanto presente no conduto possibilita antissepsia. A associação dele ao carbopol deve-se ao fato dele ser pouco solúvel em água e apresentar boa solubilidade ao álcool e gorduras. Para Pilôto et al. (2017) o Iodofórmio e Carbopol são capazes de desenvolver halos de inibição de desenvolvimento de algumas bactérias como a *Enterococcus Faecalis*, bactéria resistente ao Hidróxido de cálcio. Pela alta capacidade de penetrabilidade nas estruturas dentinárias o Iodofórmio pode promover escurecimento da coroa, entretanto, pode ser evitado pela limpeza da cavidade coronária após a inserção do medicamento.

Pilôto et al. (2017) menciona que o tempo de reabsorção da medicação pelo organismo varia entre 15 e 21 dias, e as medicações só podem ser trocadas quando o iodofórmio for totalmente reabsorvido, considerando que enquanto tem medicamento este está agindo. Relata ainda que havendo ausência de sinais e sintomas e início de reparação óssea, já está indicada a obturação do conduto seguida pela restauração do elemento, sendo um ponto a favor ao iodofórmio, uma vez que o hidróxido de cálcio associado ao anestésico precisa estar renovando a medicações e com o cuidado para não causar extravasamento.

A dissolução do iodofórmio ocorre de forma lenta e constante e seus mecanismos de ação não estão relacionados a alteração do pH do meio, enquanto o hidróxido de cálcio libera íons cálcio e hidroxila gerando

alteração do pH o que pode promover extensa destruição tecidual, não só de bactérias como dos demais componentes teciduais já que estará extremamente básico, conforme foi concluído no estudo de Pereira, et al. (2009).

A escolha entre Hidróxido de cálcio associado ao anestésico ou Iodofórmio e Carbopol, cabe ao profissional ponderar o melhor para cada caso. Entretanto, alguns fatores podem e devem ser critérios durante a seleção. Mesmo que o hidróxido de cálcio seja há anos mencionado como primeira escolha para tratamento de lesões periapicais, sua rápida diluição quando associado ao anestésico exige que as medicações sejam frequentemente renovadas além de algumas bactérias serem resistentes a ele. Enquanto o Iodofórmio, pela possibilidade de extravasamento para a região da lesão, possibilita reabsorção da medicação a longo prazo e excelente reparação tecidual.

CONCLUSÕES

Pela sua ação antisséptica, estimulação biológica, alta capacidade de penetrabilidade nas estruturas dentinárias, reabsorção do medicamento a longo prazo e excelente reparação tecidual, o Iodofórmio associado ao carbopol tem sido considerado a melhor medicação intracanal para tratamento de lesões periapicais. Tudo isso porque, além de suas características ideais, inibe o crescimento de bactérias que são responsáveis por grande parte do insucesso endodôntico, enquanto estas se tornam resistentes ao Hidróxido de cálcio.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, I. O.; TRAVASSOS, R. M. C.. Regressão de lesão periapical: relato de caso. **Revista Faipe**, v.10, n.2, p.49-55, 2020.

BORBA, D. L.; BORBA, L. L.; PAULO, A. O.; ROMÁN, C. C. A.. Efeito de diferentes medicações intracanal na alteração de cor de dentes bovinos. **Journal of Orofacial Investigation**, v.5, n.3, p.1-10, 2018.

CERQUEIRA, L. S. S.; BORGES, L.; PORTO, Á. R. N. P.; FERREIRA, M. S.. Medicação Intracanal: Uma Revisão de Literatura. **Ciência Atual**, v.10, n.2, 2017.

DOTTO, S. R.; TRAVASSOS, R. M. C.; FERREIRA, R.; SANTOS, R.; WAGNER, M.. Avaliação da ação antimicrobiana de diferentes Medicações usadas em endodontia. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v.21, n.53, 2006.

LEMOS, M. G.; CERETTA, L. B.; SIMÕES, P. W.; CREMA, M. M.. Eficácia do hidróxido de cálcio associado a veículos medicamentosos no combate ao enterococcus faecalis no interior do canal radicular: uma revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ. Cid.**, São Paulo, v.27, n.2, p.135-141, 2015.

MACHADO, M. E. L.; MARTINS, G. H. R.. Trattamento endodontico con iodofórmio come terapia canalare in elementi dentari con lesione periapicale estesa. Presentazione di un caso. **Il Dentista Moderno**, p.76-80, 2019.

MACHADO, M. E. L.; MARTINS, G. H. R.; CARREIRA, K.;

PEIXOTO, K. T.; NABESHIMA, C. K.; GALES, A. C.. Antimicrobial effect of two endodontic medicaments with different exposure times, and the morphologic alterations caused to *Enterococcus faecalis*. **Rev. Odonto Cienc.**, v.26, n.4, p.336-340, 2011. DOI: <http://doi.org/10.1590/S1980-65232011000400011>

MOURA, S. U.; MARTOS, J.; SILVEIRA, L. F. M.. Análise da Formação de Carbonato de Cálcio pela Reação do Hidróxido de Cálcio com Diferentes Veículos Anestésicos. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.**, João Pessoa, v.8, n.3, p.271-276, 2008.

NASCIMENTO, J. M. D.; MOREIRA, B. N. B.; SANTOS, E. S.. Lesão periapical e sua relação com medicação intracanal: descrição de caso clínico. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.3, p.10863-10876, 2021.

OLIVEIRA, N. G.; CARVALHO, M. V.; TRAVASSOS, R. M. C.. Regressão de lesão periapical extensa: relato de caso clínico. **Rev. Odontol. Univ. Cid.**, São Paulo, v.30, n.2, p.210-215, 2018.

PALLOTTA, R. C.; MACHADO, M. E. L.; REIS, N. S.; MARTINS, G. H. R.; NABESHIMA, C. K.. Tissue inflammatory response to implantation of calcium hydroxide and iodoform in the back of rats. **Rev. Odonto Cienc.**, v.25, n.1, p.59-64, 2010. DOI: <http://doi.org/10.1590/S1980-65232010000100012>

PALMEIRA NETO, D. M.; TORRES, H. R.; PASSOS, W. G.; COURA, L. R.; HONDA, R.; PAULO, A. O.. Efeito do uso de

pasta de iodofórmio no tratamento de lesões periapicais crônicas com envolvimento periodontal: Relato de caso. **Journal of Orofacial Investigation**, v.4, n.1, p.13-19, 2017.

PEREIRA, L.; NABESHIMA, C. K.; BRITTO, M. L. B.; PALLOTTA, R. C.. Avaliação do pH de substâncias utilizadas como medicação intracanal em diferentes veículos. **RSBO**, v.6, n.3, p.243-247, 2009.

PILÔTO, C. S.; SILVA, W. O.; MACHADO, M. E. L.; PAULO, A. O.. Tratamento endodôntico de lesão periapical extensa: relato de caso. **Journal of Orofacial Investigation**, v.4, n.2, p.47, 2017.

RODRIGUES, E. A.. **Avaliação da capacidade de remoção da camada residual dentinária com o uso do Endo PTC em diferentes formulações, associado a duas concentrações de hipoclorito de sódio, utilizando ou não irrigação final com**

EDTA. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

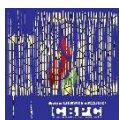
SIQUEIRA JUNIOR, J. F.; LOPES, H. P.. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review (Review). **International Endodontic Journal**, v.32, p.361-369, 1999.

SIQUEIRA JUNIOR, J. F.; ROÇAS, I. N.; LOPES, H. P.; ALVES, F. R. F.; OLIVEIRA, J. C. M.; ARMADA, L.; PROVENZANO, J. C.. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v.69, n.1, p.8-14, 2012.

SOUZA, J. C.; NASCIMENTO, W. T. D.; SALOMÃO, M. B.. O uso de hidróxido de cálcio como medicação intracanal em canais radiculares com atividade bacteriana. **Revista Cathedral**, v.3, n.1, 2021.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561158026504662155265/>