

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Fernanda Cristina Ferreira de Lima

**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO ENDODÔNTICO ATRAVÉS DE CIRURGIA  
PARENDODÔNTICA: RELATO DE CASO**

**RECIFE  
2019**

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Fernanda Cristina Ferreira de Lima

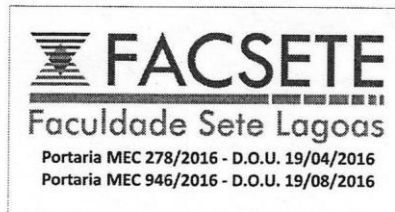
**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO ENDODÔNTICO ATRAVÉS DE CIRURGIA  
PARENDODÔNTICA: RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE / CPGO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Área de Concentração: Endodontia

Orientador: Profa. Flávia de Lima Cavalcanti Spinelli

**RECIFE  
2019**



Monografia intitulada "**Remoção de instrumento endodôntico através de cirurgia paredodôntica: Relato de caso**" de autoria da aluna **Fernanda Cristina Ferreira de Lima**.

Aprovada em 27/04/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:

*Nayane Chagas Carvalho Alves*

Profa. Dra. Nayane Chagas Carvalho Alves - Examinador

Centro de Pós-Graduação em Odontologia

*Flávia de W. C. Spinelli*

Profa. MSc. Flávia de Lima Cavalcanti Spinelli-Orientador

Centro de Pós-Graduação em Odontologia

Recife, 27 de Abril 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170\_ Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## **RESUMO**

A fratura de instrumentos durante o tratamento endodôntico pode dificultar a desinfecção dos canais radiculares e prejudicar o prognóstico das terapias pulpare. Quando não é possível a ultrapassagem ou a remoção do instrumento, a cirurgia parendodôntica deve ser indicada como complementação para promover o completo acesso e limpeza do sistema de canais radiculares a fim de propiciar a preservação do órgão dental. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de uma paciente que apresentava o dente 12 com endodontia realizada há 03 anos e queixa de dor há 06 meses. Ao exame radiográfico periapical evidenciou-se presença de instrumento fraturado no terço apical. Inicialmente realizou-se o retratamento endodôntico com o propósito de ultrapassar e remover o instrumento, porém não obtivemos sucesso para sua remoção. Realizou-se a cirurgia parendodôntica com apicectomia para remoção do instrumento fraturado e obturação retrógrada. Após 07 dias foi removida a sutura e a paciente encontrava-se sem edema, sinais de infecção ou sintomatologia dolorosa. Foi orientada a proervação clínica e radiográfica para acompanhamento de reparo apical por um período mínimo de 02 anos.

**Palavras-chave:** retratamento; remoção; apicectomia; endodontia.

## **ABSTRACT**

Fracture of instruments during endodontic treatment can make it difficult to disinfect the root canals and impair the prognosis of pulp therapies. When it is not possible to overtake or remove the instrument, parentodontic surgery should be indicated as a complement to promote complete access and cleaning of the root canal system in order to promote the preservation of the dental organ. This work aims to report a clinical case of a patient who presented tooth 12 with endodontics performed 03 years ago and complaints of pain for 06 months. Periapical radiographic examination revealed the presence of a fractured instrument in the apical third. Initially, endodontic retreatment was performed with the purpose of overcoming and removing the instrument, but we were not successful in removing it. Parentodontic surgery with apicectomy was performed to remove the fractured instrument and retrograde filling. After 7 days the suture was removed and the patient was without edema, signs of infection or painful symptoms. Clinical and radiographic preservation was oriented to monitor apical repair for a minimum period of 02 years.

**Keywords:** retreatment; removal; apicectomy; endodontics.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. RELATO DE CASO .....	09
3. DISCUSSÃO.....	13
4. CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

## 1. INTRODUÇÃO

O sucesso da endodontia depende de vários fatores, e entre eles, um diagnóstico preciso e correto, conhecimento da anatomia e morfologia, preparação químico-mecânica adequada que permita a manutenção de uma cadeia asséptica e obturação tridimensional dos canais radiculares para um adequado selamento apical, utilização de medicação intracanal em caso de necessidade e um bom selamento coronário a fim de evitar micro infiltração (VERDIAL 2015).

Embora o tratamento endodôntico tenha uma taxa de sucesso alta, há ainda uma pequena porcentagem de insucesso (14-16%). Em sua maioria, estes casos estão ligados a permanência de infecção, que normalmente está relacionada a ineficiência do preparo biomecânico seja pela complexa anatomia ou devido a iatrogenias como: desvios, perfurações, formação de degraus, sobre obturações, obturações incompletas e fraturas de instrumentos. Essas intercorrências podem dificultar a limpeza e instrumentação em todo comprimento de trabalho dos canais radiculares resultando no insucesso (LICCIARDI *et al.*, 2012).

A fratura de instrumentos no interior do canal radicular é o acidente mais comum durante a terapia endodôntica, dificultando o prognóstico do caso principalmente em entes com infecção, periodontite apical crônica. O emprego incorreto, fadiga e a pouca flexibilidade do instrumento, são muitas vezes responsáveis pela ocorrência destas complicações (ROCHA, 2013). As Fraturas podem ocorrer por inabilidade do operador, força excessiva sobre o instrumento, desgaste do mesmo, canais curvos e atrésicos. Frente a esta condição, a remoção dos fragmentos é fundamental para continuidade da terapia, porém, muitas vezes, este é um procedimento de difícil execução ou podendo até ser impossível de se realizar (NAVARRO *et al.*, 2013).

Durante o preparo químico mecânico de um canal radicular, os instrumentos endodônticos sofrem tensões extremamente adversas que variam com a anatomia do canal, com as dimensões dos instrumentos e com a habilidade do profissional. Essas tensões adversas modificam continuamente a resistência à torção e a flexão

rotativa dos instrumentos endodônticos durante a instrumentação de um canal radicular (LOPES *et al.*, 2011).

A terapia endodôntica, em algumas situações, pode ser dificultada pela presença de instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares, impedindo assim as manobras de sanificação e podendo resultar no insucesso do tratamento proposto. Quando acidentes como este acontecem, o ideal é sempre remover o fragmento fraturado para permitir a manipulação do canal radicular em toda sua extensão. No entanto, as condições anatômicas do dente e fatores como o tipo e tamanho do instrumento fraturado, bem como sua localização no interior do canal radicular devem ser analisados previamente às tentativas de remoção (ANTUNES, 2014).

A primeira opção para o insucesso endodôntico a ser considerada é o retratamento do canal radicular. Um dos princípios do retratamento endodôntico é a obtenção do processo de desinfecção do sistema de canais radiculares, uma vez que a presença de microrganismos e de suas toxinas constitui um dos fatores responsáveis pelo surgimento e pela manutenção das patologias pulpares e periapicais (MELO; KUNERT; OLIVEIRA, 2010).

Quando ocorrem fraturas de instrumentos endodônticos ultrapassando o forame apical, e houver impossibilidade técnica da remoção deste via canal, a remoção através de cirurgia parendodôntica com curetagem apical pode evitar extrações precipitadas. Quando bem indicada, de acordo com o quadro clínico, radiográfico e sistêmico do paciente apresenta alto índice de sucesso e sempre que possível, deve ser associada ao retratamento endodôntico( DOYLE *et al.*, 2007; ROSSI *et al.*, 2013 ).

As modalidades cirúrgicas mais utilizadas para a resolução das dificuldades, acidentes e complicações na Endodontia, variam desde uma simples curetagem com alisamento ou plástica apical, apicectomia, apicectomia com obturação retrógrada e até a obturação do canal simultaneamente ao ato cirúrgico (ALMEIDA FILHO *et al.*, 2011).

A apicectomia é um ato cirúrgico em que é realizada a ressecção apical da raiz. É indicada em casos de raízes dilaceradas que impedem um tratamento



convencional, perfurações da raiz no terço apical, presença de ramificações não obturadas e instrumentos endodônticos fraturados, cujos tratamentos foram incapazes de solucionar o problema via canal radicular (PIOTTO LEONARDI *et al.*, 2006).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de cirurgia parentodôntica com objetivo de remoção de instrumento fraturado no dente 12 realizado durante o Curso de especialização em Endodontia do Centro de Pós-graduação em Odontologia – CPO, na cidade do Recife.

## 2. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente W.C.S., 20 anos, sexo feminino, compareceu ao Curso de Especialização em Endodontia no Centro de Pós-Graduação em Odontologia, queixando-se de incomodo na região do elemento 12. Na anamnese relata ter se submetido a tratamento endodôntico no dente há 3 anos e queixa de dor espontânea e de curta duração há 06 meses. Ao exame físico intra-oral não se observou presença de fístula, edema ou mobilidade na região citada.

Ao exame radiográfico periapical foi evidenciada a presença de um instrumento fraturado ultrapassando o ápice . Após análise clínica e radiográfica optou-se pelo retratamento endodôntico para tentativa de remoção do instrumento fraturado.

Posteriormente a anestesia local infiltrativa Mepivacaína a 2% (Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil) foi realizado a remoção do material restaurador com pontas diamantadas 1011, 1012 (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil) a fim de visualizar o conduto obturado. O material endodôntico obturador foi removido dos terços cervical e médio do canal radicular com as brocas Gates Glidden 4, 3 e 2 (Dentsply / Maillefer, Ballaigues, Suíça) e Sistema Logic RT ( Easy, Belo Horizonte, MG, Brasil) até o comprimento aparente da guta percha aquém do instrumento fraturado de 19mm. O canal radicular foi irrigado copiosamente com hipoclorito de sódio 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, SP, Brasil) e agulha Navitip® (Ultradent Products Inc., South Jordan, EUA). Posteriormente, foi modelado com o sistema Logic RT (Easy, Brasil) até o instrumento #30/10. Com o objetivo de ultrapassar o instrumento foram utilizadas limas Tipo K-File (Dentsply / Maillefer, Ballaigues, Suíça) de diferentes tips, porém não conseguimos sucesso na ultrapassagem. O preparo foi concluído com uma lima #60K. Foi realizado protocolo de irrigação e agitação da solução irrigadora com Easy Clean ( Easy, Belo Horizonte, MG, Brasil), agitação por 30 segundos com hipoclorito de sódio, agitação por 30 segundos EDTA 17% (Asfer, São Caetano do Sul, SP, Brasil) e agitação por mais 30 segundos de hipoclorito de sódio 2,5% .

Após a secagem do conduto com cones de papel absorvente (Dentsply / Maillefer, Ballaigues, Suíça) o conduto foi obturado com cone de guta percha FM (Odous de Deus, Belo Horizonte, MG, Brasil) calibrado em #60 E cones de guta percha acessórios F (Dentsply / Maillefer, Ballaigues, Suíça) e cimento obturador AH

PLUS (Dentsply / Maillefer, Ballaigues, Suíça) e condensação pela técnica híbrida de Tagger. Em seguida, o dente 12 foi selado com Ionômero de Vidro Maxxion R (FGM, Joinville, SC, Brasil).

Devido a não ultrapassagem do instrumento e conseqüente falta de acesso ao forame apical e comprometimento da descontaminação do comprimento total do canal foi optado por complementação cirúrgica do tratamento endodôntico. Foi solicitada a Tomografia Computadorizada de feixe cônico para planejamento da complementação cirúrgica.

As imagens tomográficas evidenciaram rarefação óssea periapical do dente 12 e presença de extravasamento apical de material obturador endodôntico (Figura 1).



Figura 1 – Tomografia Computadorizada da região do elemento 12.

Para realização da cirurgia, foi realizada assepsia intra e extra oral seguida de anestesia local infiltrativa com Mepivacaína 2% (Mepiadre, Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil); incisão intrasulcular associada a uma incisão relaxante (Newman modificado) e rebatimento do retalho mucoperiosteal. Realizou-se osteotomia para

abertura da loja óssea utilizando uma broca esférica carbide em alta rotação 02 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil), sob irrigação copiosa com soro fisiológico estéril (Eurofarma Laboratórios, São Paulo, SP, Brasil) e Clorexidina gel na concentração de 2%. Foi feita apicectomia de aproximadamente 3mm do ápice do elemento 12 com Broca Zecrya (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasi). Desta forma, o instrumento fraturado pode ser identificado e sua remoção foi realizada com auxílio de um porta agulha Castroviejo (Quinelato, Rio Claro, São Paulo – SP). Em seguida foi realizado retroinstrumentação com ponta de ultrassom P1M Helse Dental (São Paulo – Brasil), onde foi introduzido cerca de 3 mm e selamento do ápice com Agregado Trióxido Mineral (MTA) e preenchimento da loja óssea com sulfato de cálcio (ou gesso Paris). Por fim, para recolocação do retalho na posição inicial, foram realizadas suturas simples interrompidas (Figura 2).



Figura 2- Exame radiográfico periapical após cirurgia parendodôntica.

A remoção da sutura foi feita 07 dias após o tratamento cirúrgico e a paciente estava com ausência de sintomatologia dolorosa e/ou sinais de infecção. Por fim, foi orientada quanto a importância do retorno para controle clínico e radiográfico e encaminhada para tratamento restaurador.

### 3 DISCUSSÃO

Na tentativa de solucionar intercorrências resultantes de insucessos endodônticos, as reintervenções são realizadas com o propósito de promover o reparo apical e preservação do dente na cavidade bucal.

O caso clínico relatado neste estudo apresentava um instrumento fraturado além do forame apical e conseqüente sintomatologia dolorosa devido à presença de infecção. Em oposição à literatura que apresenta a maior prevalência de instrumentos fraturados em dentes molares, neste caso a fratura do instrumento ocorreu no dente 12, um incisivo lateral (VERDIAL, 2015; POY, SOLDA e VANNI, 2018).

De acordo com Navarro *et al.*(2013) , quando a fratura de um instrumento ocorre no interior do canal radicular o ideal é sempre remover o fragmento fraturado para permitir a manipulação do canal radicular em toda sua extensão. Por isso, nosso planejamento clínico inicial foi o retratamento endodôntico com a finalidade de realizar a ultrapassagem do instrumento fraturado e remoção pela coroa dental com o objetivo principal de conseguir patência ao forame apical e desinfecção, afinal somente após a remoção do fragmento, o canal radicular pode ser otimamente irrigado, preparado e preservado (SCHIPPER e PETERS, 2015)

Para Torabinejad e White (2016), o retratamento não cirúrgico deve ser considerado como tratamento de primeira escolha diante de um insucesso endodôntico.

Apesar das tentativas, não foi possível realizar a ultrapassagem e remoção do instrumento. O mesmo encontrava-se muito travado no ápice dificultando sua remoção. Correia-Souza *et al.*, (2013), apresenta em seu estudo um resultado em que mais de 70% dos casos não foi possível realizar essa manobra. Diante disto, o caso clínico expõe uma das indicações da realização de retratamento endodôntico seguido de cirurgia, já que o instrumento fraturado encontrava-se além do forame apical, sem sucesso em ultrapassagem e limpeza da região foraminal (ROSSI *et al.*,2013).

Quanto aos índices de sucesso das cirurgias parentodônticas, deduz-se que são variáveis e dependentes de inúmeros fatores: indicação da modalidade cirúrgica, materiais retrobturadores, qualidade prévia da obturação do canal

radicular, tratamento da loja cirúrgica, execução da técnica cirúrgica, condições periodontais, entre outros aspectos (FAGUNDES *et al.*, 2011).

O planejamento e escolha da modalidade cirúrgica deste caso estão em concordância com a literatura que preconiza a realização de apicectomia seguida de obturação retrógrada complementando assim o tratamento instituído de forma mais adequada e segura (OLIVEIRA; LEMOS 2009).

A realização da osteotomia com brocas esféricas e refrigeração através de irrigação copiosa com soro fisiológico seguem dois princípios da remoção de osso para o acesso radicular: o tecido duro deve ser preservado e a geração de calor deve ser minimizada. O corte com brocas esféricas produz uma ferida com menor reação inflamatória, o que é mais favorável para uma rápida cicatrização. O uso de refrigeração é essencial, caso não seja usada pode prejudicar a cicatrização óssea (COHEN; HARGREAVES, 2007). O uso da Broca Zecrya para realizar a apicectomia está justificado por Gutmann (2014) que preconiza o uso de uma broca em alta rotação com refrigeração abundante, minimizando a geração de calor e evitando o desenvolvimento de fraturas radiculares.

Após a apicectomia foi realizado o retropreparo com pontas de ultrassom. Von Arx, Jensen e Hanni (2007) relacionam o aumento nos índices de sucesso da cirurgia paraendodôntica e o uso do ultrassom, pois este melhora a visibilidade do campo cirúrgico e realiza um preparo mais conservador. A instrumentação ultrassônica é considerada a forma mais segura de preparar a caixa apical para receber o material retrobturador.

O emprego destes materiais e técnicas parece estar diretamente ligado a uma alta taxa de sucesso da cirurgia paraendodôntica. Estudos relataram um taxa de até 92% de sucesso quando realizado retropreparo com ultrassom e retrobturação usando materiais como o trióxido mineral agregado (MTA), mesmo material utilizado neste caso clínico (Siqueira *et al.*, 2014).

Diante da análise dos materiais utilizados na cirurgia paraendodôntica, observa-se que nenhum dos materiais existentes possui todas as propriedades ideais. O MTA, quando comparado aos demais materiais com finalidades similares encontrados no mercado se destaca pelas propriedades físico-químicas e biológicas desejáveis. Apresenta os melhores resultados por induzir neoformação de tecido

cementário e ósseo, favorecendo o emprego como material retrobturador (RIBEIRO; BORGES, 2015).

Para auxiliar o reparo ósseo da extensa cavidade cirúrgica, foi utilizado o sulfato de cálcio misturado com soro fisiológico. Esse biomaterial exerce importante função de arcabouço, evitando que outros tecidos, como o conjuntivo, invada a cavidade cirúrgica, interferindo no processo de osteogênese (ODA *et al.*, 2016). Também foi utilizado em um caso clínico no estudo de ALMEIDA-FILHO *et al.* (2011), para melhor reposicionamento do retalho gengival, evitando um abaulamento ósseo nesta região durante a neoformação óssea.

Há poucos relatos na literatura sobre remoção de instrumentos fraturados além do ápice. O correto planejamento do caso, associado à escolha da modalidade cirúrgica, bem como a execução de uma técnica correta para tal procedimento, a utilização de material retrobturador biocompatível e que promove a regeneração dos tecidos periapicais, um preparo químico-mecânico e uma obturação bem realizados foram fundamentais para o sucesso do caso relatado.



#### **4 CONCLUSÃO**

Diante do insucesso endodôntico pela presença do instrumento fraturado, a reintervenção deve permitir completo acesso ao comprimento do canal radicular a fim de possibilitar o preparo químico mecânico. A cirurgia parendodôntica deve ser considerada sempre que o retratamento endodôntico não for capaz de reestabelecer a integridade dos tecidos periapicais. Conclui-se, que a técnica empregada no presente estudo se mostrou efetiva visto que o retratamento endodôntico associado a cirurgia parendodôntica é uma alternativa terapêutica favorável pois permite a remoção de todo tecido e osso infectado do perápice, propiciando o reparo tecidual e neoformação óssea.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VERDIAL, Rita Sofia Serafim. **A prevalência e etiologia dos acidentes endodônticos de abertura e instrumentação na clínica dentária Egas Moniz: um estudo retrospectivo.** Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Almada, 2015.

LICCIARDI, Renata Vargas et al. Acidentes e complicações na abertura coronária. **Revista FAIPE**, v. 2, n. 2, p.18-31, jun. 2012.

MELO, Tiago André Fontoura de; KUNERT, Gustavo Golgo; OLIVEIRA, Elias Pandonor Motcy de. . O uso do ultrassom na curetagem periapical: relato de caso. *Rsbo, Canoas*, v. 7, n. 4, p.488-493, jun. 2010.

ROCHA, Rangel Neves Teixeira; ANJOS NETO, Domingos Alves dos. **Acidentes e complicações durante o tratamento endodôntico: Revisão de Literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2013.

NAVARRO, Juliana Fernandes Bianchi et al. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: Relato de caso. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, v. 14, n. 1, p. 6-6, Abr. 2017.

LOPES, Hélio Pereira et al. Fratura de instrumentos endodônticos. Recomendações clínicas. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 152-6, jul./dez. 2011.

MAIA FILHO, Etevaldo Matos et al. Relação entre diâmetro e conicidade de instrumentos rotatórios de níquel-titânio na resistência à fratura por torção. **RGO**, v. 57, n. 2, p. 193-197, 2009.

MAIA FILHO, Etevaldo Matos et al. Fratura de instrumentos endodônticos: avaliação da quantidade de voltas realizadas antes da fratura de instrumentos rotatórios de

níquel-titânio-influência da conicidade, marca e calibre. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 53, n. 4, 2005.

CARVALHO, Henrique Parente de. **Influência da fadiga cíclica de instrumentos rotatórios de NiTi em canal curvo simulado**. Dissertação (Mestrado)- PUCRS Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, 2010.

ANTUNES, Suellen Santos; RAMOS, José Mirabeau de Oliveira. **Técnicas de Remoção de instrumentos fraturados no interior do canal radiculares- Revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Tiradentes, Aracaju, 2014.

NEVARES, Giselle et al. Success rates for removing or bypassing fractured instruments: a prospective clinical study. **Journal of endodontics**, v. 38, n. 4, p. 442-444, 2012.

RADEVA, Elka. Bypassing a broken instrument (Clinical Cases). **Internation Journal of Science and Research**, v. 6, n. 2, p.227-229, 2015.

AZEVEDO, Rodrigo Machado Polónia. **Remoção de instrumentos fraturados em Endodontia**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2016.

Correia-Sousa, Joana. Prevalência da fratura dos instrumentos endodônticos por alunos de pré-graduação: estudo clínico retrospectivo de 4 anos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 54, n. 3, p 150-155, 2013.

ESTRELA, Carlos et al. Common operative procedural errors and clinical factors associated with root canal treatment. **Brazilian dental journal**, v. 28, n. 2, p. 179-190, 2017.

Siqueira, Júnior. F. et al. Causes and management of post-treatment apical periodontitis. **Brazilian Dental Journal**, v. 216, p.305-12, 2014.

DOYLE, Scott L. et al. Fatores que afetam os resultados para implantes de dentes unitários e restaurações endodônticas. **Journal of Endodontics** , v. 33, n. 4, p. 399-402, 2007.

ROSSI, Rafael Ricardo . Cirurgia Parendodôntica para remoção de instrumento fraturado: relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research BJSCR**, v. 5, n. 1, p. 51-54, dez- fev, 2013-2014.

ALMEIDA-FILHO, Joel et al. Cirurgia paraendodôntica: relato de caso. **Oral Sciences**, v. 3, n. 1, p. 21-25, 2011.

PIOTTO LEONARDI, Denise et al. Cirurgiaarendodôntica: Avaliação de diferentes técnicas para a realização da apicectomia. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 3, n. 2, 2006.

WINIK, Renata et al. Sealer penetration and marginal permeability after apicoectomy varying retrocavity preparation and retrofilling material. **Brazilian dental journal**, v. 17, n. 4, p. 323-327, 2006.

RIBEIRO, Jorge Manoel Salgado; BORGES, Paloma Silva. **Cirurgia Parendodôntica; Revisão de Literatura**. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) -Universidade Tiradentes, Aracaju, 2015.

FAGUNDES, Rafael Bainy et al. Cirurgiaarendodôntica: uma opção para resolução de perfuração radicular–apresentação de caso clínico. **Rev Odontol UNESP**, v. 40, n. 5, p. 272-277, 2011.

POY, Marília Emília Riede; SOLDA, Caroline; VANNI, José Roberto. Prevalência de fraturas de instrumentos endodônticos de NiTi durante o tratamento endodôntico. *Journal of Oral Investigations*, Passo Fundo, v. 7, n. 1, p. 3-13, jun. 2018

SCHIPPER, M.; PETERS, L. B. Behandeling van een gefractureerd endodontisch instrument in het wortelkanaal. **Ned Tijdschr Tandheelkd**, v. 122, p. 663-665, 2015.  
TORABINEJAD, Mahmoud; WHITE, Shane N. Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment: Alternatives to single-tooth implants. **The Journal of the American Dental Association**, v. 147, n. 3, p. 214-220, 2016.

OLIVEIRA, Christiano Junqueira; DA ROCHA LEMOS, Stanley. **Cirurgia Paraendodôntica: Como realizá-la com embasamento científico-Técnicas e Materiais.** Monografia (Especialização em Endodontia)- Instituto de Estudos de Saúde, Belo Horizonte, 2009.

COHEN, Stephen; HARGREAVES, Kenneth M. **Caminhos da polpa.** Elsevier Brasil, 2007.

GUTMANN, James L. Surgical endodontics: past, present, and future. **Endodontic Topics**, v. 30, n. 1, p. 29-43, 2014.

VON ARX, Thomas; JENSEN, Simon Storgård; HÄNNI, Stefan. Clinical and radiographic assessment of various predictors for healing outcome 1 year after periapical surgery. **Journal of endodontics**, v. 33, n. 2, p. 123-128, 2007.

TEODORO, Maria Kaline Romeiro et al. Sucesso da cirurgia perirradicular na resolução de infecção endodôntica persistente com controle tomográfico de 2 anos. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 4, p. 71-76, 2014.

ODA, Denise Ferracidi et al. Reparo após cirurgia paraendodôntica e preenchimento da cavidade cirúrgica com sulfato de cálcio de dentes indicados à exodontia—relato de caso. **Full dent. sci**, v. 8, n. 29, p. 128-132, 2016.