



**ASSOCIAÇÃO MARINGAENSE DE ODONTOLOGIA - AMO**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA**

MARA CRISTINA VASCONCELOS HORVATH

**RETRO-OBTURAÇÃO DE PRÉ MOLAR SUPERIOR COM USO DE MTA. RELATO  
DE CASO CLÍNICO**

Maringá

2020

MARA CRISTINA VASCONCELOS HORVATH

**RETRO-OBTURAÇÃO DE PRÉ MOLAR SUPERIOR COM USO DE MTA. RELATO  
DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Endodontia apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em Endodontia pela Associação Maringaense de Odontologia - AMO.  
**Orientador:** Prof. Me. Erica Reginato Cardoso

Maringá

2020

MARA CRISTINA VASCONCELOS HORVATH

**RETRO-OBTURAÇÃO DE PRÉ MOLAR SUPERIOR COM USO DE MTA. RELATO  
DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Endodontia apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista em Endodontia pela Associação Maringaense de Odontologia - AMO

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Erica Reginato Cardoso (UEM)

---

Prof. Dr. Carlos Herrero (UEM)

---

Prof. Esp. Lauro Hiroshi Nakashima(AMO)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela vida.

Aos meus pais José Carlos e Amélia que já não os tenho mais comigo mas que não mediram esforços para que eu pudesse realizar meus sonhos.

Ao meu marido Mauro Horvath pela liberdade de sempre poder fazer minhas próprias escolhas, pelo incentivo constante e alegria com minhas vitórias. Ao meu amado filho Caio Henrique que só pelo fato de existir já me faz a pessoa mais feliz do mundo agradeço toda a compreensão da ausência nos almoços nos dias de curso.

Aos professores Érica, Carlos, Lauro, Marcos e Odirley por todo conhecimento transmitido. Cada um teve parcela importante, a sua maneira, na construção do conhecimento técnico e cognitivo de cada aluno ao longo do curso.

Aos amigos de curso Aline, Ana Carolina, Leandro Manin, Leandro Tamura, Nathalia e Patrine pela convivência leve e agradável. Agradeço a secretária Sandra pelo exemplo de paciência, constância e bondade. Agradeço também aos demais funcionários que sempre estavam prontos a nos receber e atender. Em especial agradeço à professora Erica pela orientação e aprendizado.

Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas. Mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.

Jung

## RESUMO

Apesar de avanços na área da endodontia há casos que resultam em fracasso. Frente ao insucesso, o retratamento endodôntico tradicional é a alternativa de primeira escolha. No entanto, nos casos em que o mesmo não está indicado ou não é desejado, indica-se a reintervenção cirúrgica. A apicectomia seguida de obturação retrógrada é uma das modalidades de retratamento endodôntico cirúrgico. Este trabalho objetiva apresentar um caso onde a apicectomia seguida de obturação retrógrada foi a opção de escolha. Paciente de 67 anos de idade do sexo feminino procurou consultório particular em abril de 2019 com queixa de incômodo suportável, porém persistente há dois anos na região do dente 15 (segundo pré-molar superior direito). Na anamnese paciente relatou ter realizado tratamento endodôntico neste elemento há dois anos. No exame clínico, observou-se prótese metalocerâmica esteticamente satisfatória, bem adaptada sem infiltrações ou sobre contornos, dor à palpação em região de fundo de sulco e teste de percussão positivo. O exame radiográfico demonstrou ausência de material obturador no terço apical. Deste modo, optou-se por intervenção cirúrgica. O retalho cirúrgico utilizado foi Oschsenbein Luebk. Foi realizada apicectomia de 2mm, seguida de retropreparo com limas tipo Kerr até número 40, em seguida foi realizada retroobturação utilizando o MTA branco Angelus. O pós operatório seguiu sem intercorrências e com resolução clínica da dor. Conclui-se que a cirurgia parendodôntica seguida de retro-obturação neste caso foi assertiva pois manteve o elemento dental em função e estética além da remissão da sintomatologia dolorosa.

**Palavras-chave:** Endodontia, Apicectomia, Obturação Retrógrada.

## **ABSTRACT**

In spite of advances in endodontics, there are cases that result in failure, facing the failure, traditional endodontic retreatment, is the first choice alternative. However in cases where it's not indicated or it's not desired, surgical reintervention is indicated. Apicectomy followed by retrograde filling is one of the types of surgical endodontic retreatment. this work means to present a case where apicoectomy followed by retrograde filling was the option of choice. A 67 years old female patient came for an appointment in a private office in april 2019, complaining about a tolerable but persistent discomfort for two years in the region of tooth number 15( upper right second premolar). In the anamnesis the patient reported having undergone endodontic treatment on this element two years ago. On clinical examination, it was observed an esthetically satisfying metaloceramic prosthesis. Also well adapted without infiltration or contours, pain on palpation in the deep groove region and positive percussion test. The radiographic examination showed an absence of obturator material in the apical third, so we chose for a surgical intervention. The surgical flap used was oschsenbein Luebck. It was performed a 2 mm apicectomy followed by retro preparation with Kerr files until number 40, then retro filling was performed, using the white MTA Angelus. The post operative period continued uneventfully, and with clinical pain resolution. We concluded that the parentodontic surgery followed by retro filling in this case was assertive, because it was kept the dental element in function and aesthetics besides the remission of painful symptoms.

**Keywords:** Endodontics, Apicectomy, Retrograde filling.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>10</b>
<b>3. RELATO DE CASO.....</b>	<b>10</b>
<b>4. MATERIAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. INSTRUMENTAIS CLÍNICO.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2. INSUMOS ODONTOLÓGICOS.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. APARELHOS.....</b>	<b>13</b>
<b>5.DISSCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>6.CONCLUSÕES.....</b>	<b>16</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Para que um tratamento endodôntico seja bem sucedido, deve passar por um correto diagnóstico e análise da viabilidade e manutenção do elemento dental em função. Além disso, deve seguir etapas técnicas minuciosas, executadas de forma que haja manutenção da cadeia asséptica, que visem um excelente preparo químico-mecânico e posterior obturação dos condutos contemplando os detalhes da morfologia particular do dente. Após a conclusão, ainda é necessária a preservação do caso (SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA, 2006).

O tratamento endodôntico deve sobretudo proporcionar uma completa obliteração de todo o sistema de canais radiculares. A realização de adequada limpeza e modelagem visa contribuir para que essa obturação seja satisfatória e eficiente. Sendo assim, um adequado selamento objetiva impedir que os microorganismos e suas endotoxinas atinjam os tecidos apicais e periapicais, visto a impossibilidade de se esterilizar de maneira completa o sistema de canais radiculares (BERNABÉ, 2004).

A constante evolução dos estudos e aprimoramento das técnicas utilizadas no tratamento endodôntico faz com que o mesmo alcance altos níveis de sucesso, mas esses ainda são passíveis de falhas, acidentes e complicações em sua execução (LEAL; BAMPA; POLISELI, 2005).

Estrela *et al.* (2014), em uma revisão de literatura, afirmam que três aspectos estão associados a análise do sucesso do tratamento endodôntico: aspecto clínico, radiográfico e suas características microscópicas. Podendo ser indicada a reintervenção nos casos em que não for constatada a presença dos dois primeiros aspectos. As complicações endodônticas podem estender-se ao periodonto, que compreende a região periapical, perirradicular e regiões limítrofes. Alguns sinais clínicos indicam a presença das mesmas e podem indicar o insucesso do tratamento endodôntico, como dor à percussão ou palpação, dor espontânea, mobilidade, presença de fístula, infecção ou edema e ainda sinais radiográficos de rarefação óssea periapical e ou reabsorção radicular aumentada (ESTRELA, 2004).

Ante o fracasso do tratamento endodôntico pode-se optar pelo retratamento via coroa-ápice, sendo essa opção a primeira a ser considerada (LEAL; BAMPA; POLISELI, 2005). Contudo, o retratamento por via coroa-ápice nem sempre é possível ou viável, nestes casos a cirurgia parendodôntica é uma alternativa para

evitar extrações dentárias quando a terapia endodôntica ou o retratamento do canal radicular falharem ou forem inviáveis ou de impossível execução, visando sobretudo o selamento apical eficiente do elemento a ser operado (LEONARDO; LEAL,1998; XAVIER; POZZA; GERHARDT DE OLIVEIRA, 2006). Nas situações que se constata fracasso na terapia endodôntica convencional após o dente estar restaurado, com núcleo intracanal ou até mesmo como suporte de prótese fixa, pode estar indicado o procedimento cirúrgico. Também em casos de lesões periapicais persistentes ou ainda com características císticas, canais radiculares calcificados com lesões periapicais onde é impossível o acesso via câmara pulpar, instrumentos fraturados, perfurações apicais e degraus, a forma de contornar e solucionar o problema pode ser a cirurgia parendodôntica (LODI et al.,2008).

O retratamento endodôntico cirúrgico inclui inúmeras modalidades e variações técnicas, dentre elas podemos citar: abertura do retalho cirúrgico, amputação do ápice comprometido, preparo cavitário e retro-obturação do canal radicular com materiais biocompatíveis, objetivando impedir a proliferação de bactérias e a difusão de toxinas nos tecidos perirradiculares (CUSTÓDIO; COSTA,1994; TORABINEJAD et al., 1995; CARR; BENTKOVER, 2000). É importante salientar que a indicação da cirurgia parendodôntica deve se basear na avaliação de cada caso e no bom senso, levando-se em conta os fatores intrínsecos e extrínsecos, tais como o custo do procedimento e o conforto do paciente (DANIN et al., 1996; XAVIER, 2003).

Sendo uma das modalidades de cirurgia parendodôntica, a apicectomia com obturação retrógrada é caracterizada pela amputação apical da raiz do dente, e conseqüente preparo de uma cavidade na porção final da raiz e a obturação dessa área com um material adequado. Vários são os materiais utilizados para a realização da obturação retrógrada, no entanto, atualmente o MTA ( Agregado Trióxido Mineral) se destaca em relação aos outros materiais, pois ele consegue unir quase todas as qualidades que um material obturador retrógrado necessita, apresentando biocompatibilidade, capacidade osteoindutora, selamento marginal adequado capaz de prevenir infiltração e efeito antimicrobiano. Estes materiais devem ser biocompatíveis, não tóxicos, não carcinogênicos, de fácil manuseio, e não devem ser sensíveis a umidade ( SOUSA, 2014).

## **2.OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de cirurgia periapical com retro-obturação, enfatizando a técnica e materiais utilizados.

## **3.RELATO DE CASO**

Paciente do sexo feminino, 67 anos, compareceu a consultório particular em abril de 2019 com queixa de incômodo suportável porém persistente há dois anos na região do dente 15 (segundo pré-molar superior direito).

Na anamnese paciente relatou ter realizado tratamento endodôntico neste elemento há dois anos. No exame clínico, observou-se prótese metalocerâmica esteticamente satisfatória, bem adaptada, sem infiltra es ou sobre contornos, gengiva inserida e mucosa alveolar de aspecto rosado e saudável, dor   palpa o em região de fundo de sulco e teste de percussão positivo. O elemento 16 (primeiro molar superior direito), apesar de sugerir rarefa o óssea não apresentou sinais clínicos de dor a palpa o nem a percussão e apresentou resposta positiva ao teste de sensibilidade.

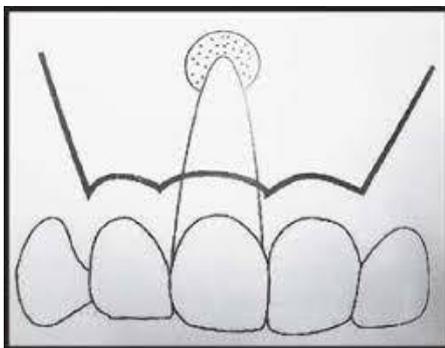
No exame radiográfico periapical (FIGURA 1) verificou-se pino met lico intra radicular amplo e bem adaptado ao conduto, ausência de material obturador e presença de rarefa o óssea associada ao periápice. Desta maneira, optou-se por realizar o retratamento por via cirúrgica. A modalidade cirúrgica selecionada foi a apicectomia associada a retro-obtura o.



**Figura 1. Radiografia periapical inicial.**

Foi realizada profilaxia antimicrobiana com 2g de amoxicilina e profilaxia anti inflamatória com 8 mg de dexametasona uma hora antes do procedimento mesmo que paciente não apresentasse complicantes cardiológicos ou sistêmicos. Anestesia local pelo bloqueio do nervo infra-orbitário esquerdo, e anestésias infiltrativas complementares. O anestésico utilizado foi mepivacaína 2% com epinefrina 1:1000.000 Mepiadre -DFL (Rio de Janeiro-Brasil).

Realizou-se incisão trapezoidal a nível de gengiva inserida do tipo Oschsenbein-Luebke (figura 2) com lâmina de bisturi n.15, estendendo-se da mesial do primeiro pré-molar a mesial do segundo molar.



**Figura 2. Esquema do tipo de retalho escolhido: Oschsenbein-Luebke**

Fonte: Leal et al; (2005)

O retalho foi divulsionado utilizando destaca periosteio. A ostectomia para abertura da loja cirúrgica foi realizada com cinzel de Oschsenbein e Micro Oschsenbein, seguida da curetagem perirradicular com cureta de Goldman Fox n.01 e cureta de Gracey n.13-14. A apicectomia de aproximadamente 2mm foi realizada

com ponta diamantada (1190 F) em alta rotação no sentido disto-mesial formando um ângulo de 45° com o longo eixo dental.

Após conclusão da apicectomia iniciou-se o retropreparo com comprimento aproximado de 4mm, com limas do tipo Kerr 1ª série pré curvadas em ângulo de 90° , até a lima número 40, a cada troca de lima o canal foi irrigado com soro fisiológico. Após finalização do retro preparo foi realizada lavagem final do conduto com clorexidina 2% e da superfície radicular interna e externa com EDTA e soro fisiológico.

Antes da obturação secou-se o conduto com cone de papel absorvente número 40 (Dentsply Sirona®, Pirassununga, Brasil). O material selecionado para a obturação foi o MTA branco Angelus® (Angelus®, Londrina, Brasil). A manipulação foi realizada em placa de vidro lisa e seguindo as orientações do fabricante. O material foi levado até o forame apical com auxílio de uma colher de dentina, seguido da inserção e condensação do mesmo com condensadores duplos Schilder n. n. 1-2 e n.2-3 (Odous de Deus®, Belo Horizonte, Brasil) e cones de papel absorvente (Dentsply Sirona®, Pirassununga, Brasil). Logo após reposicionou-se o retalho e foram realizadas suturas simples individuais com fio de nylon 5.0 (Tech New®, Rio de Janeiro, Brasil). Após conclusão do procedimento realizou-se radiografia periapical final (figura 3) e prescrição de um comprimido de ibuprofeno 600 mg de 08 em 08 horas por 3 dias e um comprimido de dipirona 500 mg de 06 em 06 horas por 2 dias.

O pós operatório transcorreu bem, sem dores, sem edema e sem necessidade de complementação medicamentosa, a sutura foi removida após 10 dias. Após 30 dias a paciente retornou sem nenhuma sintomatologia dolorosa.



Figura 3. Radiografia periapical final

## 4. MATERIAIS

### 4.1 Instrumental Clínico

1. Espelho clínico sul face (Duflex<sup>®</sup>, Juiz de Fora, Brasil)
2. Pinça clínica (Duflex<sup>®</sup>, Juiz de Fora, Brasil)
3. Sonda exploradora reta (Duflex<sup>®</sup>, Juiz de Fora, Brasil)
4. Sonda exploradora (Duflex<sup>®</sup>, Juiz de Fora, Brasil)
5. Espátula Endo Flex (SS White<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brasil)
6. Ponta diamantada (1190 F) (KG Sorensen<sup>®</sup>, Cotia, Brasil)
7. Limas K-FILE 1 série Maillefer (Dentsply<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil)
8. Condensador duplo de Schilder (Odous de Deus<sup>®</sup>, Belo Horizonte, Brasil)
9. Cinzel Ochsenbain 1-2 (Neumar<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil)
10. Cinzel de Micro Ochsenbain 36-37 (Trinity<sup>®</sup>, Jaraguá, Brasil)
11. Lâmina de bisturi n. 15 (Solidor<sup>®</sup>, Barueri, Brasil)
12. Descolador de Perióstio Molt. 2-4 (Thimon<sup>®</sup>, São Paulo-Brasil)
13. Cureta de Gracey periodontal 13-1 (Hu-Friedy<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brasil)
14. Cureta Goldman Fox n 01 (Hu-Friedy<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brasil)
15. Colher de dentina (Golgran<sup>®</sup>, São Caetano do Sul, Brasil)
16. Placa de vidro polida (Jon<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil)
17. Fio de sutura de nylon (Tecnew<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brasil)

### 4.2 Insumos odontológicos

1. Soro fisiológico estéril 0,9% (Eurofarma<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil)
2. EDTA (Maquira<sup>®</sup>, Maringá, Brasil)
3. Solução de clorexidina 2% (Maquira<sup>®</sup>, Maringá, Brasil)
4. Cimento MTA BRANCO Angelus<sup>®</sup> (Angelus<sup>®</sup>, Londrina, Brasil)
5. Anestésico Mepiadre (DFL<sup>®</sup>, Taquara, Brasil)
6. Cone de papel absorvente n. 40 (Dentsply Sirona<sup>®</sup>, Pirassununga, Brasil)

### 4.3 Aparelhos

1. Alta rotação (Dabi Atlante<sup>®</sup>, Ribeirão Preto, Brasil).
2. Aparelho de raio-x (Dabi Atlante<sup>®</sup>, Ribeirão Preto, Brasil).

## 5. DISCUSSÃO

A periodontite apical é uma doença infecciosa causada por microorganismos que colonizam o sistema de canais radiculares. Para a obtenção de um resultado ideal do tratamento endodôntico, as populações bacterianas dentro do canal devem ser idealmente eliminadas ou pelo menos significativamente reduzidas a níveis compatíveis com a cicatrização do tecido perirradicular. Se as bactérias persistirem após a preparação química e mecânica há um risco aumentado de insucesso no tratamento endodôntico. Portanto, a presença bacteriana no canal radicular no momento do preenchimento demonstrou ser um fator de risco para a periodontite apical pós tratamento (SIQUEIRA; RÔÇAS, 2008). Sabe-se que o *Enterococcus faecalis* é mais altamente correlacionada com infecções intra radiculares persistentes em comparação a periodontite apical primária (SIQUEIRA et al. 2009; ZHANG et al., 2015). No caso descrito neste trabalho, observava-se a presença de pino radicular amplo, bem moldado e adaptado, sugerindo que o canal tenha sido bem instrumentado porém mal ou insuficientemente obturado, ocasionando a remoção do material obturador apical no momento do preparo para pino intra radicular, que pode ter levado a uma infecção secundária. A infecção secundária é aquela que se origina após a intervenção profissional e se caracteriza por apresentar uma microbiota que não estava presente no início do tratamento (SIQUEIRA; RÔÇAS, 2009). No caso em questão, é possível que a perda do material obturador tenha gerado uma periodontite apical secundária.

A cirurgia pararendodôntica visa a resolução de problemas criados pelo tratamento endodôntico ou não solucionáveis por ele (BRAMANTE; BERBERT, 2000). Segundo trabalho de metanálise de Setzer, et al. (2014) a taxa de sucesso ponderada onde foram realizadas cirurgias endodônticas tradicionais foi de 59%, enquanto a taxa de sucesso ponderada para grupos onde foram realizadas microcirurgias endodônticas foi de 94%. A opção cirúrgica de tratamento mesmo que a tradicional foi a selecionada para o caso descrito, visto que a paciente além de uma possível infecção secundária, possui prótese fixa e pino intra radicular bem adaptados, sem sinais de infiltração coronária, desadaptação cervical ou sobrecontorno. Também um estudo de Barone et al. (2010) afirma que a cirurgia

parendodôntica tem boa indicação nesse caso pois a paciente tem mais de 45 anos e a cavidade a ser retro-obturada menos de 10mm.

Existem várias modalidades de retalhos que podem ser executados em uma cirurgia parendodôntica. Neste caso, o retalho escolhido foi o Ochsenbein-Luebke pois oferece um bom acesso cirúrgico e visualização da área a ser trabalhada, sendo também de fácil reposição. Outro ponto favorável é a preservação da gengiva marginal, preservando a estética da área operada (BAMPA; POLISELI, 2005), além de fácil incisão, divisão e sutura, proporciona ao paciente manter boa higienização (BRAMANTE; BERBERT, 2000) e provoca mínimo sangramento (MANUAL DE CIRURGIA PARENDODÔNTICA, 2000).

Após o retropreparo utilizou-se solução de clorexidina 2%, essa irrigação foi realizada de maneira cuidadosa e controlada com intuito de evitar extravasamento da solução para tecidos perirradiculares e mucosa. Diversos estudos têm mostrado o *Enterococcus faecalis* como importante elemento nas infecções persistentes e secundárias, chegando a uma prevalência de 90% dos casos, essa alta taxa pode estar associada a algumas de suas características, como excelente capacidade de adaptação a condições adversas, capacidade de penetração nos túbulos dentinários, crescimento na forma de biofilme, além da resistência aos efeitos antimicrobianos do hidróxido de cálcio (SIQUEIRA et al. 2014; ZHANG et al, 2015). A solução de clorexidina 2% demonstrou-se eficaz contra o *Enterococcus faecalis*, e por este motivo foi selecionada para a irrigação final do retropreparo (SCHÄFER; BÖSSMANN, 2005).

Apesar de alguns autores (BERNABÉ; HOLLAND, 2004) demonstrarem que quanto maior for o ângulo de corte em uma apicectomia maior será a exposição dos túbulos dentinários, neste caso foi realizado o corte em 45 graus. O corte dessa maneira foi imprescindível para maior exposição e visualização da área, além de possibilitar a manipulação dos materiais e instrumentos de forma menos complexa.

Após a apicectomia o comprimento do canal radicular remanescente foi de 4mm. Devido a este comprimento ser pequeno optou-se por não utilizar guta percha como material obturador. O material selecionado para a obturação foi o MTA branco, o mesmo apresenta características como a biocompatibilidade, capacidade osteoindutora, deposição de cimento, selamento marginal adequado, efeito antimicrobiano e não é sensível a umidade (SOUSA, 2014).

## **6. CONCLUSÕES**

Conclui-se que a cirurgia parendodôntica com apicectomia e retrobturação é uma alternativa que permite a manutenção do elemento dentário em função e estética, evitando as perdas dentárias em casos onde o retratamento endodôntico convencional é contraindicado ou resultou em novo insucesso. Além disso, é uma alternativa muito interessante também no tratamento de dentes com próteses fixas, onde a remoção da mesma não é indicada pelo dentista ou desejada pelo paciente.

## 7. REFERÊNCIAS

BARONE, C.; DAO, T. T.; BASRARI, B.B.; WANG, N.; FRIEDMAN, S. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study-phases 3,4, and 5 Apical Surgery. **Journal of endodontics**. v.36, n.1, p. 28-35. 2010.

BERNABÉ, P. F. E.; HOLLAND, R. Cirurgia Parendodôntica: como praticá-la com embasamento científico. In: Estrela c. **Ciência endodôntica**. v. 2. São Paulo: Artes Médicas; p. 657-797,2004.

BRAMANTE, C. M.; BERMET, A. **Cirurgiaarendodôntica**. Livraria Ed. Santos. São Paulo; 2000.

CARR, G. B.; BENTKOVER, S. K. Cirurgia em endodontia. in: WALTON, R. E; TORABINEJAD, M. **Princípios e práticas em endodontia**. 2. ed. São Paulo: Santos, p. 403, 2000.

CUSTÓDIO, A. L.; COSTA, N. P. Avaliação do vedamento apical de quatro materiais odontológicos utilizados em obturações retrógradas: estudo realizado em vitro. **Odonto Ciência**, porto Alegre, v.9, n. 18, p.35-48, 1994.

DANIN, J. et al. Clinical management of nonhealing periradicular pathosis. **Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology**. St Louis, v.82, n 3, p. 213-217, 1996.

DEL RIO, C. E. **Manual de cirurgiaarendodôntica**. São Paulo: Santos; 2000.

ESTRELA, C. **Ciência endodôntica**. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

LEAL, J. M.; BAMPÁ, J. U.; POLISELI, N. A. Cirurgias Parendodônticas: indicações, contra indicações, modalidades cirúrgicas. In: Leonardo MR. **Endodontia-tratamento de canais radiculares: Princípios técnicos e biológicos**. São Paulo: Artes Médicas. p. 1.263-343, 2005.

LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: Tratamento dos canais radiculares**. 3. ed. São Paulo: Panamericana, 1998.

LODI, L.M.; POLETO, S.; SOARES, R. G.; IRALA, L. E. D.; SALLES, A. A.; LIMONGI, O. Cirurgia paraendodôntica: relato de caso clínico. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. v.5, n.2, p. 69-74, 2008.

SCHÄFER, E.; BÖSSMANN, K. Antimicrobial efficacy of Chlorhexidine and Two Calcium Hydroxide formulation Against Enterococcus Faecalis. **Journal of Endodontics**. v.31, n.1, p. 53-56, 2005.

SETZER, Frank C. et al. Outcome of endodontic surgery: a meta- analysis of the literature- part 1: comparison of traditional root-end surgery and endodontic microsurgery. **Journal of endodontics**. v. 36, n. 11, p. 1757-17652, 2010.

SIQUEIRA, J. F.; RÔÇAS, N. I. Clinical implications and Microbiology of Bacterial Persistence after Treatment Procedures. **Journal of Endodontics**. v.34, n.11, p.1291-1301, 2008.

SIQUEIRA, J. F.; RÔÇAS, I. N. Distinctive features of the microbiota associated with different forms of apical periodontitis. **J Oral Microbiol**. v.10, n.1, p.1-12, 2009.

SIQUEIRA, S. F.; RÔÇAS, I. N. Present status and future direction in endodontic microbiology. **Endodontic Topics**. v.30, n.1, p.3-22, 2014.

SIQUEIRA, S. F.; RÔÇAS, I. N.; ALVES, F. R. F.; SILVA, M. G. Bacteria in the apical root canal of teeth with primary apical periodontitis. **Oral Surgery, oral medicine, Oral Pathology, oral Radiology, and Endodontology**. v. 107, n.5, p.721-726, 2009.

SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA. Quality Guidelines for Endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. **International Endodontic Journal**, Oxford. v.39, n.12, p. 921-930, 2006.

SOUSA, N. B. et al. Agregado de trióxido mineral e uso como material retro-obturador em cirurgia paraendodôntica. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 144-7, 2014.

TORABINEJAD, M. et al. Cytotoxicity of for end filling materials. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v.21, n.10, p. 489-492, 1995.

XAVIER, C. B. **Análise comparativa de materiais retrobturadores:** Vedamento apical e adaptação marginal. 2003. Tese (Doutorado) - Faculdade de odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

XAVIER, C. B.; POZZA, D. H; OLIVEIRA, M.G. Uso de retropontas ultra-sônicas na técnica de cirurgia paraendodôntica. **Jornal Brasileiro de Endodontia**, v.6, n.23, p. 54-59, 2006.

ZHANG, C.; JIARONG D.; ZHIXIANG P. Correlacion between Enterococcus faecalis and Persistent Intraradicular Infection Compared with Primary intraradicular Infection: A systematic Review. **Journal of Endodontics**. v.41, n.8, p. 1207-1213, 2015.