

# POSSIBILIDADES DE FALHAS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

## AUTORES

**Flávia Cristina Lucas Carvalho DE OLIVEIRA**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**Jéssica de Almeida COELHO**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## RESUMO

Apesar dos avanços da endodontia, existem casos que resultam em fracassos. Frente ao insucesso da terapia endodôntica convencional, o retratamento dos canais radiculares é uma alternativa de primeira escolha, desde que sejam respeitadas as indicações. Investigar a causa do insucesso é fundamental para programar o retratamento da forma mais assertiva possível. O presente estudo teve como objetivo avaliar as falhas do insucesso no tratamento endodôntico, através de busca de seus dados nas bases. As falhas endodônticas podem ocorrer em casos de persistência microbiana no sistema de canais radiculares, o que é resultado de um controle asséptico inapropriado, cirurgia de acesso insatisfatória, limpeza insuficiente, obturação desaproprada, ou quando há uma infiltração coronária. Portanto, conclui-se que é importante seguir um protocolo correto ao realizar o procedimento endodôntico visando combater a microbiota presente e diminuir as chances de insucesso.

## PALAVRAS - CHAVE

Endodontia. Re-intervenção endodôntica. Odontologia.

## 1. INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental em função no sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde do paciente. Para que se consiga êxito nesse tratamento é necessário que sejam seguidos princípios científicos, mecânicos e biológicos. Estes princípios e passos clínicos estão diretamente relacionados aos sucessos e insucessos dessa terapia (ESPÍNDOLA, et. al., 2002; GABARDO, et. al., 2009; OCCHI, et. al., 2011).

Apesar das técnicas avançadas e soluções irrigadoras com alto poder bactericida e bacteriostático na endodontia, ainda existe insucesso devido a fatores microbiológicos. Essas falhas ocorrem por persistências microbianas nos sistemas dos canais radiculares, assepsia inadequada, cirurgia do acesso insatisfatória, limpeza insuficiente do sistema da canais radiculares e obturação inadequada ou infiltração coronária (FERRARI; CAI; BOMBANA, 2007).

Ainda que todos os passos tenham sido adequadamente executados, a falha na terapia endodôntica pode ocorrer devido à complexidade do sistema de canais radiculares (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

Quando existirem falhas na terapia endodôntica, o retratamento dos canais radiculares pode ser indicado, desde que haja um correto diagnóstico; uso de técnicas minuciosas; preparo químico-mecânico completo e medicação intracanal (BRITO, et. al., 2009).

Em retratamentos endodônticos, o primeiro passo a se seguir é pedir exame tomográfico do elemento dentário em questão. Através da tomografia computadorizada de feixe cônico, o profissional terá melhor precisão cirúrgica, além de descartar possibilidades de trinca e/ou fraturas. Este exame também permite que o profissional visualize canais secundários e acessórios não tratados e eventuais perfuração no assoalho e raiz do dente. Além de mensurar lesões radiolúcidas circunscritas ao ápice (COSTA, et. al., 2009).

Em seguida, o profissional deve fazer o planejamento do caso com criteriosa escolha das limas endodônticas a serem utilizadas e da medicação intracanal que será empregada. Onde o principal objetivo será promover eficiente limpeza e um novo preparo de todo o sistema de canais radiculares, trazendo condições onde haja reparo periapical, promovendo cicatrização dos tecidos acometidos pela patologia instalada (BRITO, et. al., 2009).

A remoção do material obturador, no retratamento endodôntico, pode ser realizada por meio de instrumentação manual com limas do tipo *Keer* e do tipo *Hedstroen*, associada a broca *Gates Glidden* ou através da instrumentação mecanizada com movimentos rotatórios/ reciprocantes, (BRAMANTE, et. al., 1998; SOMMA, et. al., 2008).

Os instrumentos rotatórios apresentam algumas vantagens no retratamento endodôntico, como remoção com eficácia da guta percha, rapidez no preparo e diminuição do risco de iatrogenias. Este conforto que o rotatório apresenta também mantém melhor a anatomia do canal, provendo maior limpeza e desinfecção, além de permitir uma irrigação mais eficiente do canal, para posteriormente ser obturado (FERNÁNDEZ, et. al. 2013).

Já os instrumentos reciprocantes apresentam como vantagens no retratamento endodôntico o fato de se usar uma única lima na maioria dos casos, reduzindo o tempo operatório e diminuindo o risco de fratura dos instrumentais (FERNÁNDEZ, et. al. 2013).

É fundamental considerar o uso ou não de solventes de guta percha, para melhor remoção desse material, otimizando o tempo clínico. No mercado existem algumas opções de solventes, como clorofórmio, que foi um produto químico muito usado. Atualmente, com melhor previsibilidade clínica, utiliza-se o óleo de laranja, sendo pouco solúvel à água e não apresenta danos à saúde (ESPÍNDOLA, et. al., 2002). O eucaliptol também pode ser

utilizado. O uso de solventes no retratamento deve ser considerado em casos de remoção de guta percha, pois promove o amolecimento do material obturador (PECORA, et. al, 1992).

Todos os recursos para o retratamento endodôntico devem ser usados afim de sanar a infecção periapical persistente e devolver saúde ao elemento dental, propiciando a longevidade do elemento dental em boca. Apesar de o índice de sucesso nos tratamentos endodôntico serem maiores que o índice de insucesso, ainda existe um alto percentual de casos insatisfatórios na terapia endodôntica.

## **2. METODOLOGIA**

O estudo teve como busca as falhas do insucesso no tratamento endodôntico, através da pesquisa de seus dados nas bases: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed), Instituto Nacional do Câncer (INCA) e MedLine, publicados entre os anos de 2000 a 2023, nos idiomas inglês e português. Após os dados serem coletados será feita uma análise crítica acerca do assunto.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

### **3.1 TRATAMENTO ENDODÔNTICO CONVENCIONAL**

Durante o preparo químico-mecânico, instrumentos endodônticos promovem a remoção mecânica de microrganismos, seus produtos e tecidos degenerados, auxiliadas por uma substância química que, além de maximizar a remoção de detritos através da ação mecânica do fluxo e refluxo, também pode exercer um efeito químico significativo, desde que possua ação antimicrobiana e solvente de matéria orgânica. A ação mecânica da instrumentação e da irrigação é capaz de reduzir substancialmente a quantidade de microrganismos e de tecido degenerado do interior do sistema de canais radiculares (FERNÁNDEZ, et. al. 2013).

Todavia, o emprego de soluções irrigadoras (substância química auxiliar) dotadas de atividade antibacteriana aumenta significativamente a eficácia do preparo em termos de controle da infecção. O NaOCl é a substância química auxiliar mais empregada no tratamento endodôntico de dentes com necrose pulpar, em concentração variando entre 0,5 a 6%. Estudos demonstram que não há diferença significativa entre as diferentes concentrações de NaOCl em termos de redução bacteriana intracanal e capacidade solvente de matéria orgânica (ESTRELA, et. al., 2004; ZUOLLO, et. al., 2012).

O tratamento endodôntico não pode ser considerado como finalizado na fase de obturação do canal radicular; pois o acompanhamento pós-operatório é parte integrante da terapia e tem como objetivo avaliar se condutas praticadas, anteriormente, foram bem ou mal sucedidas (BRITO, et. al., 2009).

A maioria das causas relacionadas à fracassos endodônticos é devido ao emprego incorreto dos princípios científicos, mecânicos e biológicos apresentados na literatura. Como exemplo podem-se citar infecções bacterianas persistentes por falta de assepsia adequada dos canais radiculares; erros ao executar os procedimentos; falta de uso do isolamento absoluto; obturação e restaurações inadequadas (LUCKMANI; DORNELAS; GRANDO, 2013).

Restauração deficitária é considerada uma das causas de fracasso do tratamento endodôntico, pois nessas situações, ocorrem infiltrações de saliva e microrganismos que ocasionam a infecção microbiana e volta da patologia periapical ao dente acometido (LUCKMANI; DORNELAS; GRANDO, 2013).

A reinfecção caracteriza-se pela invasão de microrganismos que não estavam presentes no início do tratamento endodôntico e adentram o sistema de canais radiculares, em razão da quebra da cadeia asséptica.

Essa situação se observa no caso de cáries remanescentes, uso de instrumentais contaminados, falhas no uso do isolamento absoluto, fratura coronária do dente e/ou perda de material provisória ou restaurador, causando assim, a contaminação do sistema de canais radiculares (LACERDA, et. al., 2016).

O fracasso endodôntico de canais adequadamente tratados é também causado por bactérias resistentes à ação antimicrobiana de agentes irrigantes e medicações intracanaís. Istmos, reentrâncias, ramificações nos canais radiculares não são atingidas pelos instrumentos e medicações de espera, levando ao fracasso endodôntico devido às bactérias resistentes (ZUOLLO, et. al., 2012).

Geralmente, a microbiota relacionada à casos de fracasso da terapia endodôntica é caracterizada por micro-organismos anaeróbios facultativos, geralmente por gram-positivos e fungos, como a Candida albicans encontrada com pouca prevalência, em monoinfecção ou algumas vezes uma infecção mista, composta por 1 ou 2 espécies (ZUOLLO, et. al., 2012).

A bactéria mais prevalente em caso de fracasso do tratamento endodôntico primário é a Enterococcus faecalis. Essas bactérias conseguem sobreviver em ambientes sem nutrição adequada. Além disso, essa bactéria é resistente à medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, conseguindo tolerar pH de até 11,5. Já em casos de canais tratados de forma sofrível como obturação endodôntica aquém ou mal condensada, a microbiota endodôntica vai ser parecida com a de infecções primárias que são mistas, possuindo apenas um número maior de espécies bacterianas (4 a 7 espécies em média), predominantemente anaeróbias estritas (ZUOLLO, et. al., 2012).

Dessa forma, o retratamento de canais radiculares vem com a finalidade de reverter casos de fracassos ocorridos em terapias endodônticas anteriores e tem se mostrado cada vez mais frequente no cotidiano clínico (BRITO, et. al., 2009).

### **3.2 INSUCESSO ENDODÔNTICO**

O insucesso do tratamento endodôntico pode ser avaliado em três aspectos diferentes: clínico, radiográfico e características microscópicas, sendo o clínico e radiográfico os mais utilizados. Configuram aspectos clínicos do sucesso endodôntico: ausência de dor, dente com restauração definitiva adequada e em função, e radiograficamente a ausência de radiolucidez periapical (DENARDI et. al., 2010).

Para diminuir as chances de insucesso do tratamento endodôntico, deve-se seguir e atentar para todas as etapas de um tratamento de canal, a qual é composta da avaliação dos casos, da técnica do tratamento e obturação, do controle asséptico apropriado, da capacidade do operador, das dificuldades técnicas do caso, da percepção da anatomia dental, da aquisição de radiografias corretas, presença de calcificações e das inclinações dos dentes em relação à arcada e do controle radiológico de qualidade da obturação (FERRARI et. al., 2007).

O retratamento é realizado quando ocorre o insucesso na endodontia com a intenção de reverter o fracasso ocorrido em terapias primárias. Esse procedimento leva a uma nova instrumentação e antissepsia dos canais radiculares e uso de medicação intracanal (LUCKMANN; DORNELAS; GRANDO, 2013).

Após o retratamento é de suma importância acompanhar e avaliar se as técnicas e condutas realizadas foram bem sucedidas, acompanhar através de radiografias periódicas por um tempo mínimo de dois anos. A maioria dos casos é encaminhada para especialistas em endodontia para realizar as intervenções. As falhas em tratamentos endodônticos muitas vezes são cometidas devido à anatomia do dente e por este motivo ocorre o fracasso. Alguns dos sintomas clínicos apresentados pelos pacientes resultam da sobrevivência de microrganismos dentro do sistema de canais radiculares, os quais sobreviveram a terapias primárias (KALED et. al., 2011).

O retratamento, apesar de apresentar as mesmas etapas do tratamento convencional, apresenta algumas complicações e dificuldades que o tornam com prognóstico ruim. A manutenção da infecção intrarradiar e/ou infecções secundárias decorrentes de erros na terapêutica primária podem determinar o insucesso endodôntico (FERRARI, et. al., 2007).

A preocupação na remoção do material obturador é de extrema relevância, pois a presença de remanescentes do mesmo no interior do canal radicular pode servir de abrigo para os microrganismos, dificultando a completa sanificação (KALED, et. al., 2011). A limpeza do canal radicular deve ser realizada por meio da ação conjunta dos instrumentos endodônticos, solução irrigadora auxiliar e medicação intracanal (ZUOLLO, et. al., 2012).

Algumas patologias inflamatórias crônicas (Figura 1 e 2), como cistos periradiculares, podem sustentar a presença de lesões na região periapical, impedindo o reparo dessas lesões pós-tratamento endodôntico. Por causa da continuidade ou não com a porção apical do canal, os cistos periapicais podem ser divididos em cistos em bolsa periapical e cistos verdadeiros. Os cistos em bolsa periapical apresentam contato direto com a porção apical do canal via forame apical e podem ser infectados. Já os cistos verdadeiros são independentes, não se reparam após o tratamento endodôntico convencional, podem expandir até grandes proporções, necessitando de uma terapia cirúrgica (BRITO, et. al., 2009).

Figura 1: Lesão periapical em incisivo central superior tratado endodonticamente



FONTE: endodontiaclinica.odo.br

Figura 2: Lesão periapical em molar inferior tratado endodonticamente



FONTE: odontofamily.com.br

### 3.3 MEDICAÇÃO INTRACANAL

Embora uma redução considerável no número de células bacterianas da luz do canal principal possa ser obtida pelos efeitos químico-mecânicos da instrumentação e da irrigação, bactérias podem permanecer viáveis em regiões inacessíveis a estes. Enquanto menores irregularidades anatômicas possam ser incorporadas no preparo, áreas como reentrâncias, istmos, ramificações laterais e apicais e túbulos dentinários podem abrigar bactérias que, uma vez não eliminadas, põem o resultado do tratamento em risco (FERNÁNDEZ, et. al. 2013).

Estas áreas não são comumente afetadas por instrumentos e a substância química auxiliar empregada na irrigação não terá tempo de ação intracanal suficiente para agir em profundidade. Por permanecer por tempo mais prolongado no interior do canal radicular, um medicamento intracanal dotado de ação antibacteriana tem maiores chances de atingir áreas não afetadas pela instrumentação do canal. Assim, exercendo sua ação antibacteriana, pode contribuir decisivamente para a máxima redução da microbiota endodôntica. Por potencializar esta redução, o emprego de curativos intracanaís está diretamente relacionado a uma melhor reparação dos tecidos perirradiculares (FERNÁNDEZ, et. al. 2013).

O hidróxido de cálcio é ainda a medicação mais utilizada na endodontia, devido seu conhecido potencial antimicrobiano e capacidade de favorecer o processo de reparo tecidual. O preparo químico-mecânico isoladamente não é capaz de eliminar completamente a microbiota endodôntica presente nos canais radiculares (ESTRELA, et. al., 2004; ZUOLLO, et. al., 2012).

Vários estudos utilizando diferentes metodologias demonstram que a pasta de hidróxido de cálcio com PMCC apresenta excelente atividade antibacteriana e antifúngica. Na verdade, a pasta de hidróxido de cálcio com PMCC (e também glicerina, ou HPG) apresenta um excelente raio de atuação, amplo espectro de atividade antibacteriana, rapidez na destruição de células bacterianas, retarda a reinfecção do canal quando da microinfiltração pelo selador temporário e é biocompatível, propriedades estas atestadas por vários trabalhos (ESTRELA, et. al., 2004; ZUOLLO, et. al., 2012).

Outros medicamentos, como a clorexidina, também apresentam um bom potencial para uso como medicação intracanal. Usada isoladamente ou associada ao hidróxido de cálcio, a clorexidina atende aos requisitos de atividade antimicrobiana satisfatória associada à baixa toxicidade. Os bons resultados apresentados pela associação do hidróxido de cálcio com a clorexidina (HCx) em vários estudos clínicos recentes permitem considerar esta pasta como uma boa opção de medicação intracanal durante o tratamento de dentes despolpados (FERRARI, et. al., 2007).

Assim, a medicação intracanal é indicada para potencializar o efeito antimicrobiano conseguido na fase de preparo do canal radicular. Após a finalização do tratamento endodôntico é indicada a reabilitação do elemento d

entário com materiais adesivos, pois estes independem de preparos cavitários invasivos, preservam a estrutura dentária, proporcionam a função, conforto e estética dental (ESTRELA et. al., 2004; ZUOLLO et. al., 2012).

### 3.4 REMOÇÃO DO MATERIAL OBTURADOR

A remoção da gutapercha não oferece complicações ao cirurgião dentista, sendo essa condição vinculada ao uso, de forma associada a instrumentos endodônticos e aos solventes (clorofórmio, xilol, eucaliptol, óleo de laranja). Pode-se lançar mão de instrumentos manuais, como as limas tipo Hedstroen, que são capazes de remover gutapercha pouco condensadas através de movimentos de apreensão e tração (AUN; GAVINI; FACHIN, 1998).

Para os casos de obturação bem compactada, a desobturação requer um tempo maior e o uso da maior diversidade de instrumentos e técnicas. As limas Hedströen e limas do tipo K, por serem instrumentos de maior rigidez e resistência, são utilizadas para a remoção da porção cervical do canal obturado (LOPES & SIQUEIRA).

Instrumentos mecanizados, como as brocas *Gatesglidden* e Largo são utilizados para remoção do terço cervical e médio, trazendo maior segurança e eficiência ao trabalho do cirurgião dentista (MANDEL & FRIEDMAN, 1992; IMURA et. al., 2000; ESTRELA, 2004, BODRUMLU et. al., 2008; LOPES & SIQUEIRA, 2004).

O solvente é uma substância química que tem o objetivo auxiliar a ação da solvência da gutapercha e do cimento endodôntico que se utiliza na obturação do canal radicular. O amolecimento desses materiais favorece o esvaziamento do canal radicular (ESTRELA, 2004).

A gutapercha é o material obturador de utilização mais frequentemente para obturação do canal radicular e ela pode ser removida por vários solventes orgânicos. Contudo, esses são tóxicos e devem ser evitados se possível. Outros solventes estão sendo testados e pesquisados, entre esses, os mais conhecidos são o clorofórmio, o xilol, o eucaliptol, o halotano e o óleo de laranja (ESTRELA, 2004; LOPES & SIQUEIRA, 2004).

O xilol e o óleo de laranja tiveram maior eficácia na solvência do cone de gutapercha quando comparados ao eucaliptol e ao halotano (OYAMA; SIQUEIRA; SANTOS, 1999). Após tais estudos, em 2002, os mesmos autores compararam a efetividade dos solventes xilol, eucaliptol, óleo de laranja, halotano e clorofórmio para a remoção da gutapercha em um tempo estimado de 5 minutos e verificaram que o xilol e o óleo de laranja requerem menor quantidade de força para penetração no comprimento de trabalho, no tempo desejado. Também observou-se que todos os solventes mostraram dissolução da gutapercha em 5 minutos.

O óleo essencial da laranja doce é um solvente e um ótimo aliado aos retratamentos de canais, pois a sua eficácia na desintegração do cimento de óxido de zinco de eugenol que se encontra no interior do canal radicular, óleo este, extraído da laranja doce-citrus. Sua função é desintegrar o cimento e é recomendado usar em gotas e deixar agir por 10 minutos, sendo que, após esse período, usamos limas de calibres apropriados e alargadores para canais radiculares, por meio de leves movimentos de penetração introduzimos no interior do cimento associado a cones de gutapercha (OYAMA, SIQUEIRA, SANTOS, 1999).

Alguns canais oferecem ao profissional uma grande resistência a penetração dos instrumentos endodônticos, podendo levar o profissional a cometer erros, já que os alargadores e limas podem levá-lo a cometer tais equívocos, e sua penetração pode alcançar a dentina e produzir facilmente um canal falso, levando a perfurações, que geram vários tipos de problemas endodônticos. Atualmente, há vários solventes disponíveis no mercado, no entanto, deve-se, sempre, considerar o potencial de solvência e o grau de toxicidade antes do uso clínico (ESTRELA, 2004).

#### 4. CONCLUSÃO

As falhas endodônticas podem ocorrer em casos de persistência microbiana no sistema de canais radiculares, o que é resultado de um controle asséptico inadequado, cirurgia de acesso insatisfatória, limpeza insuficiente, obturação inadequada, ou quando há uma infiltração coronária. Portanto, é importante seguir um protocolo correto ao realizar o procedimento endodôntico visando combater a microbiota presente e diminuir as chances de insucesso.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUN, C.E.; GAVINI, G.; FACHIN, E. Retratamento dos canais radiculares. In: BERGER, C.R. **Endodontia**. São Paulo, SP, Pancast, 1998.

BODRUMLU, E; et al. Efficacy of 3 techniques in removing root canal filling material. **J Canadian Dent Assoc**, v.74, n.8, p.721-721, 2008.

BRAMANTE, C.M. et. al. Retratamento endodôntico: estudo comparativo entre técnica manual, ultra-som e canal *finder*. **Rev Odontol Univ São Paulo**. v.12, n.1, p.13-17, 1998.

BRITO, M.J. et. al. Prevalence and etiology of the endodontic retreatment - a retrospective study in an undergraduate dental clinic. **RFO**. v.14, n.2, p.117-120, 2009.

COSTA, C.C.A. et. al. Aplicações clínicas da tomografia computadorizada *cone beam* na Endodontia. **Rev Inst Ciências Saúde**. v.27, n.3, p.279-286, 2009.

DELLA NINA, L; ETHER, S; OLIVEIRA, F; PAULOS: Avaliação das propriedades solventes de guta-percha. **Quintessence**; 1980.

DENARDI, D.R. et. al. Considerações sobre o sucesso do tratamento endodôntico. **UNINGÁ Review**. v.4, n.1, p.52-64, 2010.

ESPÍNDOLA, A.C.S. et. al. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico. **RGO**. v.50, n.3, p.164-166, 2002.

ESTRELA, C. Ciência Endodôntica. **Artes Médicas**, São Paulo, v.2, 2004.

FERNÁNDEZ, R. et. al. Impact of radiographic methods in the outcome of nonsurgical endodontic treatment: a five-year follow-up. **JOE**. v.39, n.9, p.1097-1103, 2013.

FERRARI, P.H.P.; CAI, S.; BOMBANA, A.C. **e-BOOK Jubileu de ouro- Ciosp**. Capítulo 11: Periodontite apical secundária, 2007.



FRIEDMAN, S; STABHOLZ, A. Endodontic retreatment-case selection and technique. Part 1: Criteria for case selection. **JOE**, v.12, n.1, p.28-33, 1986.

FRIEDMAN, S; STABHOLZ, A; TAMSE, A. Endodontic retreatment: case selection and technique—part 3: retreatment techniques. **JOE**, v.16, p.543–549, 1990.

GABARDO, M.C.L. et. al. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. **Rev Gestão & Saúde**. v.1, n.1, p.11-17, 2009.

KALED, G.H. et. al. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais realizados por três métodos. **Rev Gaúcha Odontolog**. v. 59, n. 2011.

IMURA N.; et al. The outcome of endodontic treatment: a retrospective study of 2000 cases performed by a specialist. **JOE**, v. 33, n. 11, p. 1278-1282, 2007.

IMURA, N; et al. A comparison of the relative efficacies of four hand and rotary instrumentation techniques during endodontic retreatment. **IEJ**, v.33, p.361-366, 2000.

LACERDA, M.F.L.S. et. al. Infecção secundária e persistente e sua relação com o fracasso do tratamento endodôntico. **Rev. Bras. Odontol**. v.73, n.3, p.212-217, 2016.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA, Jr. J.F. **Endodontia: biologia e técnica**. 2º ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.

MANDEL E; FRIEDMAN S. Endodontic retreatment: a rational approach to root canal reinstrumentation. **JOE**, v.18, n.11, p.565-569, 1992

LUCKMAN, G.; DORNELES, L.C.; GRANDO, C.P. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivencias**. 2013.

OCCHI, I.G.P. et. al. Avaliação de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica da UNIPAR. **UNINGÁ Review**. v.8, n.2, p.39-46, 2011.

OYAMA, K.O.N.; SIQUEIRA, E.L.; SANTOS M. Ação de diferentes solventes sobre os cones de guta percha. **ECLER Endodontia**, v.1, n.3, 1999.

OYAMA, K.O.N.; SIQUEIRA, E.L.; SANTOS M. In vitro study of effect of solvent on root canal retreatment. **BDJ**, v.13, n.3, 2002.

PÉCORA, J.D. Apresentação de um óleo essencial obtido do Citrus Aurantium, eficaz na desintegração do cimento de óxido de zinco-eugenol do interior do canal radicular. **Rev Odontolog**. v.1, n.5, p.130-132, 1992.

SOMMA, F. et. al. The effectiveness of manual and mechanical instrumentation for the retreatment of three different root canal filling materials. **JOE**. v.34, n.4, p. 466-469, 2008.

ZUOLLO, M.L. et. al. Reintervenção em Endodontia. (2a ed.), **Santos**, 2012.