

FACULDADE DE SETE LAGOAS

FACSETE

BÁRBARA SILVA DE CASTRO

**AVALIAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO CANAL RADICULAR APÓS
ALGUMAS TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA**

Vitória da Conquista - BA

2018

BÁRBARA SILVA DE CASTRO

**AVALIAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO CANAL RADICULAR APÓS
ALGUMAS TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do curso de Especialização em Endodontia.

Área de concentração: Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

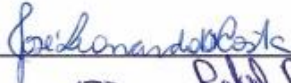
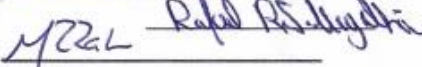
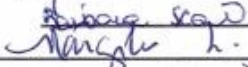
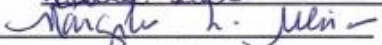
Vitória da Conquista - BA

2018

Portaria 299/11 DOU 21/09/2015

ATA DA COMISSÃO EXAMINADORA APROVADA EM 23 DE OUTUBRO DE 2018 PELA COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU DA FACSETE PARA A APRESENTAÇÃO DA MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA PELA ALUNA **Bárbara Silva de Castro**. Aos 23 dias de Outubro de 2018, às 15-00 horas em sessão pública, na sala da FACSETE situada à Rua Geisiel Norberto , nº 1360 , candeias , Cidade de Vitória da Conquista , Estado da Bahia, na presença da Banca Examinadora, composta pelos docentes: **José Leonardo B.M. da Costa** - Presidente da Banca (Professor/a da FACSETE); **Rafael Rodrigues Soares de Magalhães** -Membro Titular (Orientador/a); **Marcos Rogério Rabelo**– Membro convidado da Banca; tiveram inicio os trabalhos de julgamento da apresentação de monografia de Pós-Graduação para obtenção do título de Especialista em Endodontia pelo(a) aluno(a) **Bárbara Silva de Castro**. Os examinadores, observando o tempo regulamentar, argüiram a candidata sobre o tema que o mesmo havia apresentado, intitulado, **Técnicas de Obturação do Sistema de Canais Radiculares: Revisão de Literatura**, tendo a candidata explicado e ou rebatido as críticas formuladas pelos argüidores. Após a conclusão da apresentação da Monografia de Pós-Graduação, foi suspensa a sessão pública e em sessão secreta, os argüidores atribuíram seus conceitos. Reaberta a sessão pública, foram anunciados os resultados: Média Final APROVADO com conceito B, fazendo jus, portanto ao título de Especialista em Endodontia, de acordo com o Regimento Interno da FACSETE. Nada mais havendo a registrar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora. FACSETE, aos 23 dias de Outubro de 2018.

Prof. José Leonardo B.M. da Costa
Prof. Rafael Rodrigues S. de Magalhães
Prof. Marcos Rogério Rabelo
Aluno(a) **Barbara Silva de castro**
Secretária: **Nárgila Lima Meira**

Castro, Bárbara Silva

Avaliação do preenchimento do canal radicular após algumas técnicas de obturação: revisão de literatura/ Bárbara Silva de Castro – 2018

19 folhas

Orientador: Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas, 2018

1. Obturação 2. Canal Radicular 3. Guta percha 4. Tratamento endodôntico

I. Título

II. Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

RESUMO

No sucesso do tratamento endodôntico, apesar de estar relacionado com a atenção dispensada a cada uma das etapas que o compõem, desde a anamnese até a preservação, a obturação hermética tridimensional do sistema de canais radiculares é fundamental. Esta obturação impede a microinfiltração do exsudato periapical para o interior do espaço do canal, impedindo a reinfecção e, ainda, criando um ambiente biologicamente favorável para que se processe a cicatrização dos tecidos. Diversas técnicas que empregam a guta-percha têm sido utilizadas numa tentativa de alcançar uma massa homogênea de material obturador, sem espaços vazios. Várias técnicas de obturação foram preconizadas ao longo do tempo, cada qual apresentando suas particularidades. A escolha do profissional baseia-se em vários fatores, dentro dos quais podem ser destacadas a facilidade operacional e a qualidade de vedamento alcançado por cada técnica. Sendo assim, esse trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre algumas das técnicas de obturação, assim como suas vantagens e desvantagens a fim de auxiliar o cirurgião-dentista na melhor escolha no momento da obturação dos canais radiculares.

Palavras-chaves: obturação, canal radicular, guta-percha, tratamento endodôntico.

ABSTRACT

The success of endodontic treatment, despite being related to the attention given to each of the steps that comprise it, from anamnesis to preservation, the hermetic three-dimensional seal of the root canal system is fundamental. This seal prevents the microleakage of the periapical exudate into the canal space, preventing reinfection and further creating a biologically favorable environment for healing of the tissues. Several techniques that employ gutta-percha have been used in an attempt to achieve a homogeneous mass of obturator material, without voids. Several techniques of obturation were advocated over time, each one presenting its particularities. The choice of the professional is based on several factors, within which the operational ease and quality of the seal achieved by each technique can be highlighted. Thus, this work presents a review of the literature on some of the obturation techniques, as well as its advantages and disadvantages in order to assist the dentist in the best choice at the time of root canal filling.

Keywords: obturation, root canal, gutta-percha, endodontic treatment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
3 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO.....	9
4 CONCLUSÃO.....	15
5 REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

O principal objetivo do tratamento endodôntico é uma eficiente limpeza do canal radicular a fim de eliminar restos residuais, microrganismos e ao mesmo tempo dilatá-lo para que seja possível realizar uma obturação tridimensional impermeável, isolando o sistema de canais do resto do organismo (MIRANDA, DANTAS, MATTAR, 2013).

O sucesso da terapia endodôntica depende da obturação tridimensional do sistema de canais radiculares em toda sua extensão. A completa eliminação bacteriana dos canais radiculares é virtualmente impossível devido à complexidade anatômica existente. Mesmo após o processo de desinfecção mecânico-químico e o uso da medicação intracanal, microrganismos viáveis ainda podem permanecer em canais acessórios, ramificações, e no interior de túbulos dentinários (TAVARES et al., 2012).

A presença de obturações endodônticas deficientes é considerada como uma das principais causas do fracasso do tratamento endodôntico em longo prazo, embora diversos fatores possam contribuir para o insucesso do tratamento. Clinicamente, a qualidade da obturação endodôntica é associada à visualização de uma imagem do material obturador homogênea, compacta e sem espaços. A obturação total do espaço do sistema de canais, isolando do ligamento periodontal e osso alveolar assegura a saúde periapical. Assim, busca-se a realização de obturações por técnicas que permitam um preenchimento tridimensional mais efetivo (FRACASSI et al., 2010).

A guta-percha, mesmo não sendo considerada ideal, constitui-se como principal material sólido obturador do sistema de canais radiculares, obtendo seu melhor desempenho quando associada a um cimento endodôntico (PIATI et al., 2013; CHEMIM et al., 2013). Segundo os mesmos autores, o cimento completa o preenchimento proporcionado pela guta-percha e atinge as irregularidades anatômicas do canal, eliminando a interface entre guta-percha e parede dentinária maximizando dessa forma o selamento.

As técnicas para obturação do sistema de canais radiculares são inúmeras, tendo todas elas um único propósito, o selamento hermético, de modo a eliminar qualquer comunicação do meio externo com a região do periápice, podendo garantir assim uma possível reparação biológica (CAVATONI, BRITTO, RAPOPORT, 2009).

Este trabalho de revisão de literatura tem como objetivo descrever algumas técnicas de obturação do sistema de canais radiculares, demonstrando suas qualidades e possíveis diferenças, para que o clínico e/ou endodontista consiga eleger a técnica de melhor opção para o tratamento endodôntico.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Existem inúmeras técnicas de obturação do sistema de canais radiculares. A mais antiga é a condensação lateral, mas com o objetivo de melhorar a finalização do tratamento endodôntico, surgiram diversas técnicas de obturação, e essas são estudadas e debatidas até hoje (CHEMIM et al., 2013).

O objetivo da obturação de um canal radicular consiste em manter o tecido periapical sadio, e devido à impossibilidade de esterilizar toda a massa canalicular da dentina, as extremidades internas dos canaliculos devem ser hermeticamente seladas para prevenir a infecção ou reinfecção dos tecidos periapicais (MIRANDA, DANTAS, MATTAR, 2013).

Dentre as técnicas de obturação existentes, a condensação lateral tem sido o método mais amplamente utilizado (GIL et al., 2009; FERRAZ et al., 2009; MARTINS et al., 2010; TAVARES et al., 2012; MIRANDA, DANTAS, MATTAR, 2013; CHEMIM et al., GUINESI, 2013; CAMÕES et al., 2017).

A condensação lateral foi idealizada por Callahans em 1914, e persiste seu uso até hoje, principalmente devido à simplicidade da sua execução, aos bons resultados clínicos e ao baixo custo (MARTINS et al., 2010; TAVARES et al., 2012; CHEMIM et al., 2013; MIRANDA, DANTAS, MATTAR, 2013). É feita a escolha do cone principal compatível com o preparo da matriz apical, e é levado ao canal associado a um cimento endodôntico. Em seguida, são colocados os cones acessórios com o auxílio de um espaçador digital, até que não se encontre mais espaço para penetrar além do terço apical. Após, com o auxílio de um instrumento aquecido, cortam-se os cones na entrada do canal realizando a condensação vertical (FERRAZ et al., 2009)

Além da técnica clássica da condensação lateral de guta-percha, podem-se mencionar as técnicas da guta-percha termoplastificada, como a técnica Híbrida de Tagger, Mc Spadden, e Sistema Thermafil.

Em 1978 Johnson descreveu uma nova técnica de obturação que utilizava um transportador metálico envolvido por gutta-percha que, ao ser aquecida, se plastifica, e é transportada para o interior do canal radicular, sendo denominada de Sistema Thermafil (MARTINS et al., 2011).

Em 1980, Mc Spadden introduziu a técnica de compactação termomecânica, que preconizava que o calor desenvolvido pela rotação de um instrumento, compactando a gutta-percha, nomeando a técnica como Mc Spadden (MARTINS et al., 2011; TAVARES et al., 2012; FERRAZ et al., 2009).

Em 1984, Tagger e colaboradores aliaram o método de Mc Spadden à condensação lateral, desenvolvendo assim a Técnica Híbrida de Tagger (FERRAZ et al., 2009; MARTINS et al., 2011; TAVARES et al., 2012; CHEMIM et al., 2013; CAMÕES et al., 2007; GIL et al., 2009).

Tagger et al. (1984) realizaram um estudo comparativo entre duas técnicas de obturação: condensação lateral e com a técnica termomecânica Híbrida de Tagger. Após a obturação os dentes foram imersos a um corante para avaliar a quantidade de penetração desse, e concluíram que as raízes obturadas pela técnica termomecânica infiltraram menos corante do que no grupo obturado por condensação lateral.

Foi feita uma revisão sistemática por Estrela et al. (2008) para avaliar a eficácia da condensação lateral de gutta-percha. A busca de artigos apresentou 372 artigos relacionados, destes 267 incluíam estudo in vitro, e apenas 29 estudos relacionados com estudos in vivo (humanos ou animais), mas nenhum destes satisfaz os critérios de inclusão, o que impossibilitou a análise dos dados. Considerando o êxito de condutas clínicas com a técnica de condensação lateral, concluíram que é a mais estudada e utilizada pela maioria dos profissionais, porém mais pesquisas são necessárias para a definição de um protocolo clínico

Foi desenvolvido um estudo por De-Deus et al. (2007) para comparar a quantidade de preenchimento de gutta percha em 3 tipos de sistema de obturação : condensação lateral, Thermafil e system B. Foram feitos cortes de 4 e 6 mm do forame apical, e no de 4 mm o sistema Thermafil apresentou área de preenchimento de material obturador maiores que os outros sistemas, e o sistema System B teve resultado maior que o sistema de condensação lateral.

No corte a 6 mm do ápice, a condensação lateral apresentou mais áreas vazias de guta percha do que os outros sistemas, e o Thermafil teve áreas maiores de preenchimento. Concluíram então que o sistema Thermafil produz áreas maiores de preenchimento do que a condensação lateral e System B.

Com o objetivo de avaliar a qualidade das obturações termoplastificadas (in vitro), Cavatoni, Britto e Rapoport (2009), avaliaram as técnicas termoplastificada do sistema Thermafill e do Sistema Obtura II em dentes extraídos. Observaram que as técnicas de termoplastificação usadas são mais rápidas e possuem execução mais simples do que a técnica de condensação lateral, e provaram a necessidade do uso do cimento obturador que diminui as falhas da obturação. Concluíram então que não houve diferença estatisticamente significativa entre as duas técnicas de obturação termoplasificada, frente ao quesito qualidade.

O estudo de Camões et. al. (2007) avaliou a qualidade e a homogeneidade da massa obturadora em dentes obturados pela técnica da condensação lateral e pela técnica híbrida de Tagger. Foram encontrados resultados significativamente superiores da técnica termoplastificada, no que diz respeito à homogeneidade da massa obturadora e preenchimento do sistema de canais radiculares em relação à condensação lateral.

De outra forma, Ferras et. al. (2009) com o objetivo de avaliar a qualidade de preenchimento do canal radicular obturado, utilizaram dentes extraídos, que foram radiografados por meio de raio X digitalizado, após o preparo químico-mecânico, e após as técnicas de obturação de condensação lateral e híbrida de Tagger modificada. Observaram que houve diferença estatística na média dos níveis de cinza entre o preparo químico-mecânico e a condensação lateral, e entre o preparo químico-mecânico e a técnica híbrida de Tagger modificada, mas concluíram que não houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger modificada.

Já os autores, Gil et. al. (2009), realizaram uma revisão de literatura sobre a obturação utilizando a técnica híbrida de Tagger associada com o compactador de Mc Spadden, condensação lateral e a técnica de Mc Spadden. Concluíram que ambas as técnicas são rápidas e de fácil execução, mas que a técnica

híbrida de Tagger diminui o risco de extravasamento do material obturador, e a Mc Spadden possui as desvantagens da quebra do compactador, corte de dentina e de sobreobturação.

Para avaliar qual a predileção de técnica de obturação de alunos de um curso de pós-graduação em endodontia do Instituto de estudo da Saúde, Tavares et. al. (2012), observaram que no período de Agosto de 2009 a Novembro de 2010, foram obturados 404 dentes, e dentre eles 32 dentes foram obturados pela técnica de condensação lateral, e 4 pela técnica de ondas contínuas, enquanto 368 dentes foram obturados pela técnica híbrida de Tagger. Foi observado que a escolha pela técnica de Tagger pode ser justificada pela maior facilidade de operação, rapidez, e qualidade dos canais obturados, mostrando casos de obturação mais compacta e homogênea, havendo economia de tempo e de material obturador.

No estudo de Fracassi et. al. (2010), foram avaliados dentes extraídos, radiograficamente, o preenchimento do canal radicular, pelas técnicas de obturação de Thermafill, condensação lateral e híbrida de Tagger. Foram feitas radiografia convencional, digitalizada e digital e os resultados confirmaram que a técnica de Tagger apresentou menor número de espaços vazios nas obturações nas três modalidades de imagem, seguida pela técnica Thermafil e de Condensação Lateral. Notando que existiu concordância moderada entre as avaliações subjetivas obtidas pelas análises convencionais, digitalizada e digital.

Martins et. al. (2010) compararam as mesmas técnicas com o objetivo de avaliar os espaços vazios após a obturação e a ausência ou presença de extrusão de material obturador, e através de imagens de micro-tomografia, foram avaliados os espaços vazios remanescentes, e todas as técnicas apresentaram espaços vazios, sendo a Thermafil o maior volume registrado. Obtendo uma conclusão diferente, que a condensação lateral obteve os melhores resultados e a potencialidade da micro-tomografia deve ser mais estudada.

Pereira et. al. (2010), compararam a porcentagem de área preenchida pela obturação no terço apical dos canais radiculares obturados com as técnicas de obturação de condensação lateral, McSpadden modificada e sistema TC (Tanaka de Castro & Minatel Ltda, Cascavel, PR, Brasil) sem cone principal.

Foram feitos um comparativos da porcentagem da área preenchida pela guta-percha, nos níveis 2 a 4 mm do terço apical, e concluíram que nos 2 mm apical a técnica de McSpadden apresentou resultados inferiores ao sistema TC, e nos 4 mm não foram encontradas diferenças entre as técnicas feitas; na técnica de condensação lateral constataram que apresentou mais espaços vazios no nível de 2mm e 4 mm comparada ao sistema TC, indicando assim o uso de técnica que utilizem a guta-percha plastificada.

Marciano et. al. (2010) elaboraram um estudo para comparar a porcentagem de áreas de preenchimento de gutta percha e de cimento através das técnicas de obturação: condensação lateral, técnica híbrida de Tagger, Microseal e Guttaflow. Cortes de 2, 10 e 15 mm do ápice foram feitos e concluíram que no ápice o preenchimento de guta percha diminui e a quantidade de cimento aumenta, em todas as técnicas utilizadas. Já no terço médio e apical as técnicas híbrida de Tagger e Microseal apresentaram área de preenchimento de gutta percha maior do que as técnicas de condensação lateral e Guttaflow.

Ao desenvolver um trabalho, Hammad, Qualtrough, Silikas (2009) fizeram um estudo para mensurar a porcentagem de espaços e lacunas vazias após a obturação com as técnicas: condensação lateral fria com gutta percha e cimento Tubliseal, condensação lateral a frio com pontos EndoRez e cimento Endorez; condensação lateral com pontos de resilon e cimento RealSeal; técnica de cone único de gutta percha e GuttaFlow como cimento. Concluíram que nenhum dos materiais de enchimento testados forneceram um canal radicular livre de espaços vazios ou vazamentos, e o grupo que utilizou TubliSeal mostrou menos espaços e lacunas vazias do que os outros materiais utilizados.

Piati et. al. (2013) investigaram se a modelagem feita pelo sistema Reciproc (25) interfere na técnica do Sistema TC, e comparou essa com outras duas técnicas de obturação, a de cone único do sistema Reciproc e McSpadden modificada. Após a obturação os dentes foram seccionados nos níveis de 2mm e 4mm e comparados quanto a porcentagem da área preenchida por gutta-percha, cimento Ahplus e áreas vazias. Concluíram que comparando as técnicas sem distinção dos níveis, o sistema TC apresentou média maior no preenchimento de guta percha, em relação a técnica de cone único e McSpadden; para o cimento o sistema TC teve média menor que as outras duas;

e em relação a área vazia não foi encontrada diferença significativa entre o sistema TC, técnica de cone único, e McSpadden; a modelagem obtida com a lima Reciproc (25) não interferiu no emprego da técnica do sistema TC sem cone principal.

Baez et. al. (2016) realizaram uma revisão de literatura sobre as vantagens e desvantagens da técnica de obturação utilizando cone único. Diante de todos os artigos estudados chegaram a conclusão que a técnica de cone único apresenta as vantagens da possibilidade de um tratamento endodôntico mais rápido e com menos fadiga tanto para o paciente quanto para o profissional. E, além disso, em relação à qualidade da obturação, a microinfiltração apical, e a penetração de bactérias, a técnica de cone único é semelhante às outras técnicas existentes.

Miranda, Dantas, e Mattar (2013) elaboraram um trabalho que discutiu as diversas técnicas de obturação que existem, como: condensação lateral, mc spadden, técnica de Buchanan e técnica da onda contínua. Discutiram sobre a importância da obturação bem como todas as fases do tratamento, e concluíram que apesar de todas as etapas serem muito importante, a obturação tem maior ênfase, pois é o resultado da qualidade do tratamento endodôntico realizado.

Com o objetivo de descrever as principais técnicas de obturação do sistema radicular, Chemim et. al. (2013) abordaram suas vantagens e desvantagens. Através de uma revisão de literatura destacaram a importância da guta-percha, dos cimentos obturadores e das técnicas de obturação endodônticas (técnica de cone único, condensação lateral, sistemas injetáveis, mc spadden, híbrida de tagger, termomecânica de tagger, sistema TC e condensação vertical). Concluíram que cabe ao operador eleger a melhor técnica de obturação a ser executada.

3 CONCLUSÃO

Apesar de todas as etapas do tratamento endodôntico merecerem a mesma atenção e importância, há a tendência a dar maior ênfase à obturação, pois é ela

que ocupará o lugar da polpa dentinária e refletirá a qualidade do tratamento realizado.

Com este presente estudo literário podemos concluir que todas as técnicas de obturação do sistema de canais radiculares descritas, apresentam vantagens e desvantagens, cabendo ao operador à eleição da melhor e mais adequada técnica a ser executada.

4 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BAEZ A. S.; DEXTRE T. L. O.; PINHEIRO C. R.; NISHIYAMA C. K. Ventajas y desventajas de la técnica de cono único. **Revista ADM**, v. 73, n. 4, p. 170-174, 2016.

CAICEDO R.; CLARK S. M. Modern Perspectives in root canal obturation. www.ineedce.com.

CAMÕES I. C. G.; LORETTI F. V.; GOMES C. C.; FREITAS L. F.; PINTO S. S. Estudo comparativo entre duas técnicas obturadoras: condensação lateral X híbrida de tagger. **Pesq Bras Odontoped Clin Intreg**, João Pessoa, v. 7, n. 3, p. 217-222, set./dez. 2007.

CAVATONI M.; BRITTO M. L. B.; RAPOPORT A. Avaliação in vitro da qualidade das obturações termoplastificadas: Thermafill e Obtura II, quanto ao extravasamento do material obturador. **Eletronic Journal of Endodontics Rosario**, v. 01, n. 8, p. 204-2014, abr. 2009.

CHEMIM H., DANTAS W. C. F., CREPALDI M. V., BURGER R. C. Técnicas de obturação endodônticas. **Revista FAIPE**, v. 3, n. 2, p. 30-58, jul./dez. 2013.

DE-DEUS G.; MANIGLIA-FERREIRA C. M.; GURGEL-FILHO E. D.; PACIORNIK S.; MACHADO A. C. R.; COUTINHO-FILHO T. Comparison of the porcentage of gutta-percha filled área obtaines by Thermafil and System B. **Aust Endod J**, v. 33, n. 6, p. 55-61, 2007.

ESTRELA C.; CHAVES R.; ALENCAR A. H. G.; GUEDES O. A.; SILVA J. A. Eficácia da condensação lateral de guta-percha no selamento endodôntico. **Robrac**, v. 17, n. 43, p. 56-64, 2008.

FERRAZ E. G.; FRACASSI L. D.; MARQUES A. M. C.; ALBERGARIA S. J.; SAMENTO V. A. Avaliação da qualidade de duas técnicas de obturação do canal radicular por meio de radiografia digitalizada. **RFO**, v. 14, n. 2, p. 126-131, maio/agosto 2009.

FRACASSI L. D.; FERRAZ E. G.; ALBERGARIA S. J.; SARMENTO V. A. Comparação radiográfica do preenchimento do canal radicular de dentes obturados por diferentes técnicas endodônticas. **Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v. 58, n. 2, p. 173-179, abr./jun. 2010.

GIL C. A.; NAKAMURA V. C.; LOPES R. P.; LEMOS R. M.; CALIL E.; AMARAL K. F. Revisão contemporânea da obturação termoplastificada, valendo-se da técnica de compactação termomecânica. **Revista saúde**, UNG- SER, v. 3, n. 3, p. 1-22, 2009.

GUINESI A. S. **Qualidade das obturações de canais radiculares por diferentes métodos de inserção do cimento endodôntico**. 2013. 63 f. Tese (Programa de pós-graduação em Odontologia). Faculdade de Odontologia. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2013.

HAMMAD M.; QUALTROUGH A.; SILIKAS N. Evaluation of root canal obturation: a three- dimensional in vitro study. **JOE**, v. 35, n. 4, p. 541-544, Abril 2009.

MARCIANO M. A.; BRAMANTE C. M.; DUARTE M. A. H.; DELGADO R. J. R.; ORDINOLA-ZAPATA R.; GARCIA R. B. Evaluation of single root canals filled using the lateral compaction, tagger´s hybrid, microseal and guttaflow techniques. **Braz Dent J**, v. 21, n. 5, p. 411-415, 2010.

MARTINS S. C.; MELLO J.; MARTINS C. C.; MAURÍCIO A.; GINJEIRA A. Comparação da obturação endodôntica pelas técnicas de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafil: estudo piloto com micro-tomografia computadorizada. **Ver Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac**,v. 52, n. 2, p. 59-69, 2011.

MIRANDA L. H., DANTAS W. C. F., MATTAR C. Técnicas avançadas de obturação endodôntica. **Revista FAIPE**, v. 3, n. 1, p. 46-60, 2013.

PEREIRA K. F. S.; ZANELLA H. V. N.; SILVA P. G.; QUEIROZ A. C. F. S.; OLIVEIRA P. T. V.; CHITA J. J. Análise comparativa da porcentagem de área preenchida pela obturação no terço apical dos canais radiculares em três diferentes técnicas. **Pesq Bras Odontoped Clin Intreg**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 217-223, maio/agosto 2010.

PIATI D. C. K. PEREIRA K. F. S.; RAMOS C. R. V.; FERREIRA L. C. ARASHIRO F. N.; ZAFALON E. J. Avaliação de técnicas de obturação para canais instrumentados pelo sistema recíproco. **Pesq Bras Odontoped Clin Intreg**, João Pessoa, v. 13, n.2, p. 205-12, abr./jun., 2013.

TAGGER M.; TAMSE A.; KATZ A.; KORZEN B. H. Evaluation of the apical seal produced by a hybrid root canal filling method, combining lateral condensation and thermatic compaction. **Journal Endodontics**, v. 10, n. 7, p. 299-303, julho 1984.

TAVARES W. L. F.; LOPES R. .C. P.; BORGES D. C. P. C.; HENRIQUES L. C. F.; SOBRINHO A. P. R. Opção pela técnica híbrida de Tagger para obturação de canais radiculares em clínica de pós-graduação em endodontia. **Arq Odontol**, Belo Horizonte, v. 48, n. 1, p. 26-31, jan/mar 2012.