



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada  
ISSN: 1519-0501  
apesb@terra.com.br  
Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Coelho Gomes Camões, Izabel; Loretti Victor, Fernanda; Gomes, Cynthia Cristina; Ferreira Freitas,  
Lílian; de Souza Pinto, Shirley

Estudo Comparativo Entre Duas Técnicas Obturadoras: Condensação Lateral X Híbrida de Tagger  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 7, núm. 3, setembro-dezembro, 2007,  
pp. 217-221

Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63770304>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# Estudo Comparativo Entre Duas Técnicas Obturadoras: Condensação Lateral X Híbrida de Tagger

## Comparative Study Between Two Filling Techniques: Lateral Condensation X Tagger's Hybrid Technique

Izabel Coelho Gomes CAMÕES<sup>I</sup>

Fernanda LORETTI Victor<sup>II</sup>

Cinthya Cristina GOMES<sup>III</sup>

Lílian Ferreira FREITAS<sup>IV</sup>

Shirley de Souza PINTO<sup>V</sup>

<sup>I</sup>Doutora em Clínica Odontológica pela UFRJ. Profa. da Disciplina de Endodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>II</sup>Especialista em Endodontia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Profa. Auxiliar da Disciplina de Endodontia da Escola Superior de Ensino Helena Antipoff (ESEHA), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>III</sup>Doutoranda em Endodontia pela UERJ. Profa. do Curso de Especialização em Endodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>IV</sup>Mestre em Endodontia pela UFRJ. Profa. da Disciplina de Endodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>V</sup>Mestre em Endodontia pela UFF. Profa. da Disciplina de Endodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar a qualidade e a homogeneidade da massa obturadora dos canais radiculares obtida através de duas diferentes técnicas de obturação, a Condensação Lateral e a técnica Híbrida de Tagger.

**Método:** Foram utilizados vinte caninos humanos que ficaram armazenados em solução de Timol a 1% durante uma semana para que permanecessem hidratados. Após a instrumentação pela técnica Crown-Down modificada pela Universidade Federal Fluminense, (utilizando como solução irrigadora o Hipoclorito de Sódio a 5,25% e irrigação final com EDTA 17% por cinco minutos), os dentes foram divididos em dois grupos. O Grupo 1 foi obturado pela técnica da Condensação Lateral e o Grupo 2 pela técnica Híbrida de Tagger. Em ambos os grupos o cone principal utilizado foi o de número 50. Após obturação os dentes passaram pelo processo de diafanização, o que os tornou transparentes possibilitando a visualização da massa obturadora. Os dentes diafanizados foram fotografados com câmera digital acoplada ao Microscópio Operador com aumento de 8X, 12,5X, 20X. Três examinadores calibrados analisaram as fotografias após estas terem sido reveladas e atribuíram escores às amostras. Os escores variavam de 1 a 3 de acordo com a qualidade e homogeneidade da massa obturadora. Os resultados foram tabulados e levados para análise estatística pelo teste não paramétrico U de Mann-Whitney.

**Resultados:** Foi constatado haver diferença estatística significativa entre as amostras testadas ao nível de 1%.

**Conclusão:** A técnica Híbrida de Tagger proporcionou uma obturação mais homogênea com menos bolhas e falhas quando comparada à técnica da Condensação Lateral.

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the quality and the homogeneity of the filling mass of the root canals gotten through two different filling techniques, the Lateral Condensation and the Tagger's Hybrid Technique.

**Method:** Twenty human teeth had been used. It were been stored in Timol 1% solution for one week so that they remained hydrated. After instrumentation by the Crown-Down technique modified by Federal Fluminense University, (using as irrigation solution the Sodium Hypochlorite 5.25% and final irrigation with EDTA 17% per five minutes), the teeth had been divided in two groups. Group 1 was filled by the Lateral Condensation Technique and Group 2 by the Tagger's Hybrid Technique. In both groups the main cone used was of number 50. After root canal filling the teeth were cleared, what became them transparent making possible the visualization of the filling mass. The cleared teeth had been photographed with digital camera connected to the Microscope Operator to increase of 8X, 12,5X, 20X. Three calibrated examiners had after analyzed photographs and had attributed scores to the samples. The scores varied from 1 to 3 in accordance with the quality and homogeneity of the filling mass. The results were tabulated and lead to statistical analysis by non parametrical U of Mann-Whitney test.

**Results:** Were observed statistical differences among the samples at 1% rate.

**Conclusion:** The Tagger's Hybrid technique provided better filling canals with less bubbles and imperfections when compared with the Lateral Condensation Technique.

## DESCRITORES

Endodontia; Guta-percha; Canal radicular.

## DESCRIPTORS

Endodontics; Gutta-percha; Root canal.

## INTRODUÇÃO

A moderna terapêutica endodôntica segue princípios básicos, calcados em fundamentos científicos bem estruturados, que orientam todas as fases do tratamento. Fases cuja importância torna-se extrema, pois qualquer descuido pode por a perder toda a terapêutica.

Muito embora o sucesso do tratamento endodôntico esteja relacionado com a atenção dispensada a cada uma das etapas que o compõem, desde a anamnese até a proservação, pode-se afirmar que a obturação hermética tridimensional do sistema de canais radiculares é fundamental. Esta obturação impede a percolação e a microinfiltração do exudato 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.

Ingle<sup>1</sup> demonstrou ser a permeabilidade apical das obturações responsável por 56,55% dos fracassos dos tratamentos endodônticos.

O objetivo de se obturar um canal radicular é manter o tecido periapical sadio. Devido à impossibilidade de se esterilizar toda a massa canalicular de dentina, as extremidades internas dos canalículos devem ser hermeticamente seladas para prevenir a infecção ou a reinfecção dos tecidos periapicais<sup>2</sup>.

Obturar um canal radicular significa preenchê-lo em toda a sua extensão com um material inerte e anti-séptico, obtendo assim um selamento o mais hermético possível do canal radicular, de modo a não prejudicar e, se possível, estimular o processo de reparo apical e periapical<sup>3</sup>.

A guta-percha é universalmente bem aceita como material obturador de canais radiculares. Na endodontia, foi introduzida por Bowman em 1867, surgindo a fabricação dos cones no início deste século. Trata-se até hoje da substância obturadora mais utilizada no sistema de canais radiculares, talvez pela facilidade do seu emprego e por ser bem tolerada pelos tecidos vivos, não interferindo no processo de reparo que ocorre após a obturação.

Muitas técnicas obturadoras vêm sendo desenvolvidas ao longo dos anos visando aprimorar a qualidade da obturação aumentando assim, os índices de sucesso do tratamento endodôntico.

Entre as técnicas de obturação existentes a Condensação Lateral, tem sido o método de obturação dos canais radiculares mais utilizados através dos anos. Entretanto esta tem encontrado muitos críticos que se apoiam no fato de a mesma não oferecer uma obturação tridimensional, acarretar estresse excessivo com risco de fratura radicular, consumir guta-percha em demasia, e ser muito demorada<sup>4</sup>. Objetivando minimizar esses efeitos adversos foram introduzidas as técnicas de obturação termo plastificadas.

Mc Spadden<sup>5</sup> introduziu a técnica da termocompactação da guta-percha, que visava a plastificação pelo calor e a condensação do material obturador, por intermédio de um instrumento semelhante a uma lima Hedström invertida montado em contra-ângulo. Girando em sentido horário o compactador plastifica por fricção e condensa lateral e verticalmente a guta-percha amolecida. Esta técnica apresentou o inconveniente de extruir muito material além do forame apical e ter um elevado risco de fratura do instrumento dentro do conduto.

Tagger<sup>6</sup> aliou a técnica da condensação lateral ao uso dos compactadores de Mc Spadden, desenvolvendo assim, a chamada técnica híbrida de obturação dos canais radiculares, que consiste na realização da condensação lateral apenas no terço apical empregando, em seguida, os compactadores que têm a sua ação limitada aos terços médio e cervical do conduto.

Maior rapidez, melhor condensação do material nos terços mais cervicais do canal, bom vedamento apical evitando o extravasamento do material obturador e menor consumo de guta-percha se constituíram em vantagens inerentes à Técnica Híbrida.

Diante da necessidade de se analisar novas técnicas de obturação, esse trabalho se propôs a avaliar comparativamente a qualidade da massa obturadora proporcionada pelas técnicas da Condensação Lateral e Híbrida de Tagger. Para tal foi utilizado o método da diafanização.

## METODOLOGIA

Foram utilizados 20 caninos humanos obtidos no Banco de Dentes da ESEHA e armazenados em solução de Timol a 1%. As superfícies externas foram limpas com curetas para remover debris e cálculos remanescentes com atenção para não danificar a superfície radicular. Foi feita a abertura coronária utilizando broca carbide esférica n.º 4 e a remoção do teto e das irregularidades utilizando a broca Endo Z. A odontometria foi estabelecida por meio de uma lima tipo K# 10 até ser visível no forame apical e subtraindo-se 1mm.

Todos os dentes foram instrumentados utilizando a Técnica Crown - Down Modificada pela Universidade Federal Fluminense (UFF) tendo como lima de memória a Tipo K# 50 no comprimento de trabalho. A Técnica Crown-Down modificada pela UFF consiste na utilização das brocas Gates para instrumentação dos terços cervical e médio, o terço apical é instrumentado no sentido coroa-ápice utilizando limas tipo K que vão diminuindo o calibre à medida que penetram no canal até atingir o comprimento de trabalho, no comprimento de trabalho é confeccionado um batente (a última lima utilizada na confecção do batente é a lima memória) e após isso é feito o recuo escalonado. A solução irrigadora utilizada durante o preparo químico

mecânico foi o hipoclorito de sódio a 5,25%. Após o término da instrumentação os canais foram irrigados com 10ml de solução de ácido cítrico a 10%, por 30 segundos. Terminada a etapa da instrumentação os dentes foram divididos em dois grupos:

#### Grupo 1: Obturados pela Técnica da Condensação Lateral

Um cone calibrado, com diâmetro correspondente ao da lima memória, foi introduzido no canal de maneira que ficasse travado no comprimento de trabalho. Um espaçador digital #25 foi selecionado e utilizado com movimento firme e oscilatório em direção apical procurando pressionar o cone principal lateralmente; o espaçador era, então, retirado do canal com movimento anti-horário e um cone acessório era imediatamente introduzido no espaço deixado pelo instrumento. Essa manobra foi repetida até que o espaçador não penetrasse mais no canal até o limite do terço cervical. Todos os cones (principais e acessórios) foram cobertos por cimento endodôntico no terço apical antes de penetrarem nos canais.

#### Grupo 2: Obturados pela Técnica Híbrida de Tagger

Após adaptação do cone de guta-percha principal, com diâmetro correspondente ao da lima memória, no comprimento de trabalho; com auxílio de um espaçador digital #25, foi adicionado mais um cone acessório ao lado do cone principal. Foi selecionado o compactador de Mc Spadden de calibre 60. Este foi introduzido nos canais a uma distância de 2mm do comprimento de trabalho, prestando atenção para que ele girasse sempre no sentido horário e permanecendo no interior do canal por volta de 10 segundos. A guta-percha amolecida foi, então, condensada verticalmente com auxílio dos calcadores de Paiva.

O cimento utilizado foi o Endofill (Dentsply- Herpo Ind e Com. LTDA Petrópolis/RJ, Brasil). Após obturação os dentes foram armazenados em solução salina por 20 dias para permitir que o cimento endodôntico tomasse presa por completo.

Seguiu-se, então com as etapas da Diafanização das amostras<sup>7</sup> na seguinte ordem:

Hipoclorito de Sódio 2,5% - durante 24hs.

Ácido Nítrico 5% - os dentes foram imersos no ácido nítrico a 5% por três dias até que ficassem com consistência borrachóide permitindo que uma agulha atravessasse suas paredes. A solução era trocada diariamente e agitada três vezes ao dia.

- Álcool 80% - durante 12 horas.
- Álcool 90% - durante 1 hora.
- Álcool 100% - durante 3 horas.
- Salicilato de Metila - após 2 horas.

A seguir, as amostras foram fotografadas através de uma câmera digital acoplada em microscópio óptico e com aumento de 8X, 12,5X e 20X.

Reveladas as fotos, estas foram analisadas por três examinadores calibrados que atribuíram escores de 1 a 3 de acordo com a qualidade e homogeneidade da massa obturadora: 1) Insatisfatória: muitos espaços, guta-percha partida, falha de cimento; 2) Satisfatória: poucos espaços, poucas falhas de cimento; 3) Excelente: guta-percha homogênea, sem espaços vazios, penetrando em canais secundários.

Os resultados foram tabulados para a realização da análise estatística pelo teste não paramétrico U de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

Foram observadas diferenças estatísticas significantes entre as amostras, sendo que a técnica Híbrida de Tagger apresentou resultados superiores ao nível de 1%.

**Tabela 1. Resultado dos escores atribuídos às obturações, segundo três examinadores calibrados, através da análise das fotos dos dentes diafanizados, realizadas no Microscópio Óptico.**

Espécime	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3
1 CL	2	2	2
2 CL	1	1	1
3 CL	1	1	1
4 CL	3	2	3
5 CL	1	1	1
6 CL	1	1	1
7 CL	2	1	1
8 CL	1	1	1
9 CL	1	1	1
10 CL	1	1	1
11 HT	3	3	2
12 HT	2	3	2
13 HT	2	3	2
14 HT	1	2	2
15 HT	1	1	1
16 HT	2	2	2
17 HT	2	2	2
18 HT	1	2	2
19 HT	3	3	3
20 HT	2	3	3

CL = Condensação Lateral - Grupo 1; HT = Híbrida de Tagger - Grupo 2.

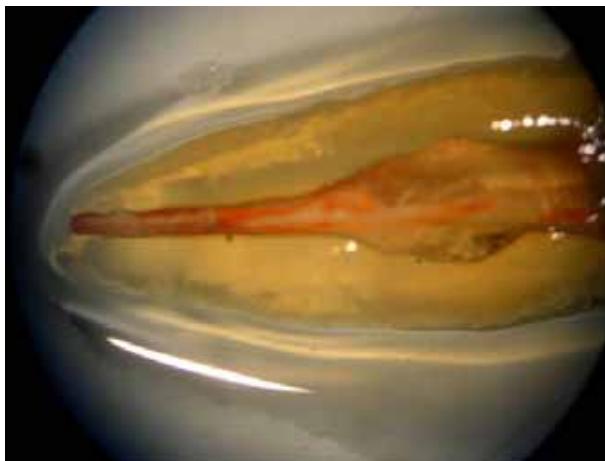


Figura 1. Dente diafanizado, obturado pela técnica da Condensação Lateral – ao qual foram atribuídos os piores escores.



Figura 4. Dente diafanizado, obturado pela técnica Híbrida de Tagger – ao qual foram atribuídos os melhores escores.

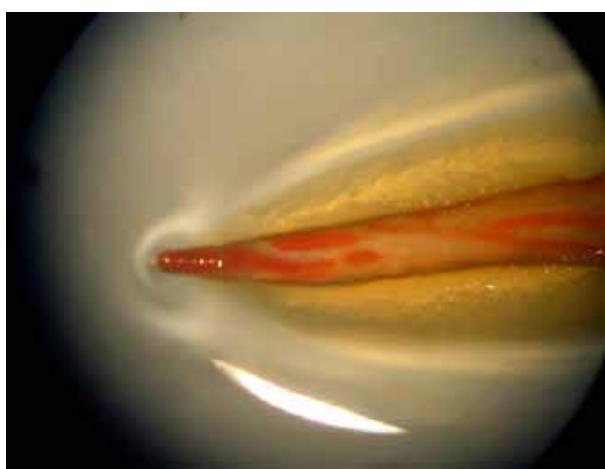


Figura 2. Dente diafanizado, obturado pela técnica da Condensação Lateral – ao qual foram atribuídos os melhores escores.



Figura 3. Dente diafanizado, obturado pela técnica Híbrida de Tagger – ao qual foram atribuídos os piores escores.

## DISCUSSÃO

A meta da terapia endodontica é eliminar a infecção bacteriana intracanal e selar hermeticamente o sistema de canais radiculares e o acesso coronário com materiais que previnam a reinfecção. Até os dias de hoje, a guta-percha é considerada como material *standard* para obturação de canal<sup>8</sup>.

A técnica de Condensação Lateral para obturação dos canais radiculares é mais conhecida devido à simplicidade e ao baixo custo<sup>9</sup>. Dentre as técnicas termoplastificadas a que necessita de menos recursos é a Híbrida de Tagger, utilizando apenas um compactador de Mc Spadden com calibre adequado e um ou dois cones acessórios de guta-percha<sup>10,11</sup>.

Os dentes selecionados para realização da fase experimental desta pesquisa foram os caninos já que possuem um canal radicular amplo e de fácil acesso o que favorece a instrumentação para obtenção de um conduto bem modelado com formato cônico contínuo possibilitando melhor inserção de material obturador. O fato de serem os dentes mais longos da arcada possibilitou que fosse testada, também, a habilidade da técnica Híbrida de Tagger em plastificar os milímetros mais apicais da guta-percha.

A técnica de instrumentação Crown-Down possibilita a modelagem do canal, facilitando a penetração dos compactadores de Mc Spadden até a medida indicada na técnica Híbrida e a inserção dos cones acessórios na Condensação Lateral<sup>12-14</sup>.

Como o intuito deste trabalho foi testar as técnicas Híbrida de Tagger e Condensação Lateral, a fim de verificar qual delas seria de fato a mais eficaz, promovendo melhor embricamento tridimensional da massa obturadora, foi descartada metologia utilizando-se exame radiográfico, pois este é limitado já que não fornece uma imagem

tridimensional. Sendo assim, optou-se pelo método da diafanização, que representa um processo simples e rápido, de baixo custo, realizado com substâncias de baixa toxicidade, não necessitando de complexa aparelhagem. Além da possibilidade de visualização de uma situação que somente seria possível com a clivagem dos espécimes ainda com a vantagem de não danificá-los<sup>7</sup>.

Apesar da técnica de Condensação Lateral, para obturação de canais radiculares, ser considerada muito segura, pois diminuiu as chances de sobreobturação apresentando resultados satisfatórios<sup>15-21</sup> ela não oferece estrutura tridimensional em decorrência de espaços vazios observados, principalmente, nos terços cervical e médio que podem tornar-se nichos de desenvolvimento bacteriano levando o tratamento ao insucesso<sup>22</sup>. Com o advento de técnicas de instrumentação que preconizam maior alargamento do conduto nos terços cervical e médio, maior quantidade de material obturador é necessária, portanto a utilização de técnicas de termoplastificação da guta-percha proporciona uma obturação clinicamente eficiente, rápida e fácil<sup>10</sup>.

Entre as técnicas de termoplastificação da guta-percha, a Híbrida de Tagger se beneficia das vantagens do selamento apical da Condensação Lateral o que tende a reduzir os riscos de sobreobturação. Além disso, promove uma obturação mais coesa e compacta, consumindo menos tempo e material, constituindo um método seguro e rápido desde que os procedimentos pertinentes à técnica sejam respeitados<sup>4,11,22-25</sup>.

Os resultados obtidos na presente pesquisa vêm ratificar os obtidos por outros autores<sup>22-27</sup>, que encontraram resultados significativamente superiores das técnicas termoplastificadas, no que diz respeito à homogeneidade da massa obturadora e preenchimento do sistema de canais radiculares em relação à Condensação Lateral.

Tais achados discordam de outros autores<sup>17,21</sup> que concluíram que a Condensação Lateral teve melhores resultados quando comparada às técnicas termoplastificadas.

Por se tratar de um estudo *in vitro*, novas pesquisas sobre este assunto continuam sendo necessárias para que as técnicas obturadoras sejam cada vez mais aperfeiçoadas.

## CONCLUSÃO

A técnica Híbrida de Tagger foi superior à técnica da Condensação Lateral, ou seja, proporcionou uma massa obturadora mais homogênea.

## REFERÊNCIAS

1. Ingle JI. Root canal obturation. *J Am Dent Assoc* 1965; 53(1):47-52.
2. Buckley JP. The pulpless tooth, its pathology and conservation; a new method and technic of filling root canals. *J Am Dent Assoc* 1929; 16(1):44-61.
3. Leal JM. Obturação dos canais radiculares. In: Leonardo MR, Leal JM. Endodontia: Tratamento de canais radiculares. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1991.
4. Pereira AJA, Fidel RAS, Fidel SR, Souza MIC. Avaliação radiográfica do deslocamento apical da obturação de canais radiculares promovido pelo compactador de Mc Spadden na técnica híbrida de Tagger. *Rev Bras Odontol* 1999; 56(6):264-7.
5. McSpadden J. Self study course for the thermatic condensation of gutta-percha. Ramson & Randolph, Ohio, 1980.
6. Tagger M. Use of thermomechanical compactors as adjunct to lateral condensation. *Quint Int* 1984; 1(1):27-30.
7. Fachin EVF, Rossi Jr A, Duarte TS. Contribuição ao estudo da técnica da diafanização. *Rev FO Porto Alegre* 1998; 39(1):3-8.
8. Shipper G, Teixeira FB, Arnold RR, Trope M. Periapical inflammation after coronal microbial inoculation of dog roots filled with gutta-percha or Resilon. *J Endod* 2005; 31(6):91-6.
9. Moraes SH, Hollanda EM. Condensação lateral em endodontia. *Rev Gaúcha Odontol* 1985; 33(3):206-8.
10. Moraes IG, Berbert A, Bramante CM, Bernardineli N, Garcia RB, Kuga MC. Técnicas híbridas de obturação de canais radiculares. *Rev Gaúcha Odontol* 1989; 37(4):266-8.
11. Tagger M, Santa Cecília M, Moraes IG. Técnica híbrida de Tagger. *Rev Gaúcha Odontol* 1994; 42(4):207-8.
12. Buchanan LS. Cleaning and shaping the root canal system. In: Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 5<sup>th</sup>. ed. Saint Louis: Mosby, 1991. p. 166-92.
13. Schilder H. Filling root canals in three dimensions. *Dent Clin North Am* 1967; 11(5):723-44.
14. De Deus QD. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992. 695p.
15. Torabinejad M, Skobe Z, Trombly PL, Krakow AA, Gorn P, Marlin J. Scanning electron microscopic study of root canal obturation using thermoplasticized gutta-percha. *J Endod* 1978; 4(8):245-50.
16. Braitt AH. Condensação lateral versus Técnica de Mc Spadden. *Rev Gaúcha Odontol* 1987; 35(6):437-40.
17. Amditis C, Blacker SM, Bryant RW, Hewit GH. The adaptation achieved by four root canal filling techniques as assessed by three methods. *Aust Dent J* 1992; 37(6):439-44.
18. Pesce HF, Risso VA, Bastos Filho E, Medeiros JMF. Estudo comparativo do selamento marginal apical promovido pelas técnicas de Mc Spadden original e modificada e pela técnica da condensação lateral. *Rev ABO Nacional* 1995; 3(1):33-5.
19. Page ML, Hargreaves KM, El Deeb M. Comparison of concentric condensation technique with laterally condensed gutta-percha. *J Endod* 1995; 21(6):308-13.
20. Canalda-Sahli C, Berástegui-Jimeno E, Brau-Aguadé E. Apical sealing using two thermoplasticized gutta – percha techniques compared with lateral condensation. *J Endod* 1997; 23(10):636-8.
21. Dias NM. Comparação de duas técnicas de obturação: Condensação lateral x termoplástificada. [Monografia de Especialização em Endodontia]. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2004.
22. Bramante CM, Berbert A, Tanomaru FO, Moraes IG. Estudo comparativo de algumas técnicas de obturação de canais radiculares. *Rev Bras Odontol* 1989; 46(5):26-35.
23. Zmener O, Frias G. Thermomechanical compaction of gutta-percha: a scanning electron microscope study. *Endod Dental Traumatol* 1991; 7(4):153-7.
24. Moraes SH, Aragão EM, Heck AR, Silva MI, Costa MC. Características de algumas técnicas de obturação dos canais radiculares. *Dens* 1995; 11:7-13.