

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

RAPHAEL CHAGAS GALVÃO

**TÉCNICA DE CONDENSAÇÃO LATERAL *VERSUS* TÉCNICA HÍBRIDA DE
TAGGER: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

PATOS-PB

2014

RAPHAEL CHAGAS GALVÃO

**TÉCNICA DE CONDENSAÇÃO LATERAL *VERSUS* TÉCNICA HÍBRIDA DE
TAGGER: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade Federal de Campina
Grande - UFCG, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Odontologia.**

**Orientador: Prof^ª. MSc Rosana Araújo
Rosendo**

PATOS-PB

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

G182t Galvão, Raphael Chagas
Técnica de condensação lateral *versus* técnica híbrida de Tagger: uma
revisão de literatura / Raphael Chagas Galvão. – Patos, 2014.
48f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal
de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2014.

"Orientação: Profa. MSc. Rosana Araújo Rosendo ”.

Referências.

1. Endodontia. 2. Canal Radicular. I. Título.

CDU 616.314.18

RAPHAEL CHAGAS GALVÃO

**TÉCNICA DE CONDENSAÇÃO LATERAL *VERSUS* TÉCNICA HÍBRIDA DE
TAGGER: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade Federal de Campina
Grande - UFCG, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Odontologia.**

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. MSc. Rosana Araújo Rosendo – Orientadora
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^a. Dra. Luciana Ferraz Gominho – 1º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof^a. MSc. Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmiento – 2º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Dedico

A Deus

Pela força e coragem. O que seria de mim, sem a fé que tenho Nele?

A meu pai Antonio

*Que além de um pai, foi um amigo e um irmão, nunca me abandonou em momento algum e me deu apoio de todas as formas ao longo de toda essa caminhada.
Te amo demais mesmo!*

A minha mãe Suely

Com certeza foi meu porto seguro, me apoiou me ajudou e me incentivou todos os momentos. Te amo muito!

Aos meus familiares e amigos

Que sempre tiveram comigo, que torceram por mim e me deram aquela força em vários momentos.

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora à *Prof^a. Msc. Rosana Araújo Rosendo*, por todo o apoio, por seus ensinamentos, dedicação e paciência com a minha pessoa.

A meus amigos Pedrão e Luã pela força que vocês me deram ao longo de todo o curso e com certeza é uma amizade que vai durar sempre.

Agradeço a todos os professores desta instituição por terem passado um pouco do seu conhecimento, me ajudando a crescer como pessoa e profissional.

RESUMO

A obturação do sistema de canais radiculares é uma das etapas mais importantes no tratamento endodôntico devendo, portanto, ser realizada da forma mais homogênea possível a fim de promover um ótimo selamento apical e evitar casos de micro-infiltrações e espaços vazios no sistema de canais radiculares, fatores estes que são responsáveis pela maioria dos insucessos endodônticos. Para uma obturação endodôntica eficaz faz-se, portanto, necessário uma boa e correta técnica de obturação. Por esta razão foi realizado uma busca na literatura sobre duas técnicas de obturação do sistema de canais radiculares muito empregadas que são: a técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, essa busca foi feita em livros didáticos, periódicos nacionais e internacionais disponíveis nas bases de dados no Periodicos Caps, Pubmed, Sirius, Lilacs, SCopus e no Scielo, no período de 2003 à 2013. Os estudos demonstraram que a técnica de condensação lateral é de simples execução, tem bons resultados clínicos e tem um baixo custo, entretanto, apresenta alguns inconvenientes como a impossibilidade de alcançar uma obturação tridimensional e um hermético preenchimento do sistema de canais radiculares. Já a técnica híbrida de Tagger, mostrou possuir uma boa homogeneidade e uma segurança quanto a sobreobturação na sua aplicação apesar de ser um pouco mais difícil a sua execução quando comparada com a técnica de condensação lateral. Diante do quesito, micro-infiltração apical as duas técnicas se mostraram bem semelhantes, sem diferenças estatísticas, já no ponto referente a capacidade preenchimento do sistema de canais radiculares à técnica híbrida de Tagger apresentou melhores resultados.

Palavras - chave: Endodontia. Obturação do Canal Radicular. Tratamento do Canal Radicular.

ABSTRACT

Considering that obturation of root canal system is one of the most important steps in endodontic treatment, and it does aim to promote a good apical sealing thus preventing microleakage, and inside of the canal system that sealing have to be as hermetic as possible avoiding dead spaces. The cases of micro-infiltration and voids in the root canal system spaces are responsible for most endodontic failures, with possible recontamination. To achieve a good endodontic sealing, it is necessary a good filling technique. Therefore, a literature search was conducted on two widely used techniques: the Lateral Condensation and Tagger's Hybrid techniques. This search was made in textbooks, national and international journals, in the databases available on Periodicos Capes, Pubmed, Sirius, Lilacs, Scopus and SciELO between January 2003 and December 2013. The Lateral Condensation technique is simple to make, has good clinical results and has a low cost, but has some drawbacks such as the impossibility to achieve a three-dimensional obturation. On the other hand, Tagger's Hybrid technique has a good uniformity in its application despite being a bit more difficult to implement when compared with the Lateral Condensation technique.

Keywords: Endodontics, Root Canal Filling, Root Canal Therapy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Avaliação do selamento apical de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Carvalho et al, 2006)	18
Quadro 2 - Avaliação do selamento apical de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Monteiro et al, 2008).	19
Quadro 3 - Avaliação da micro-infiltração de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Leonardo et al, 2009).	19
Quadro 4 - Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Raymundo et al, 2005).	20
Quadro 5 - Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Camões et al, 2007).	21
Quadro 6 - Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Fracassi et al, 2010).	21
Quadro 7 - Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Ferreira et al, 2011).	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
3 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVOS GERAIS.....	12
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4.1 OBTURAÇÃO ENDODÔNTICA.....	13
4.2 MATERIAIS OBTURADORES	13
4.2.1 Guta-Percha.....	14
4.2.2 Cimentos Obturadores.....	14
4.3 TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO.....	15
4.3.1 Técnica de Condensação Lateral.....	15
4.3.2 Técnica Híbrida de Tagger.....	16
4.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO.....	17
4.4.1 Micro-infiltração Apical.....	17
4.4.2 Preenchimento do Canal Radicular.....	19
5 METODOLOGIA	23
REFERÊNCIAS	24
6 ARTIGO	28
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
ANEXO A	44

1 INTRODUÇÃO

A obturação do sistema de canais radiculares é uma das etapas mais importantes de um tratamento endodôntico, objetivando chegar o mais próximo possível da junção cemento-dentinária, eliminando assim os espaços vazios anteriormente ocupados pelos tecidos pulpares e proporcionando uma maior facilidade no processo de reparação tecidual (FERREIRA et al., 2006).

A obturação endodôntica deve proporcionar um ótimo selamento apical, para impedir a entrada e acúmulo de fluidos teciduais no interior do canal, infiltração de microrganismos e degradação de seus produtos para os tecidos periradiculares (HAMMAD; QUALTROUGH; SILIKAS, 2009). A falta de um correto selamento pode implicar em fracasso da terapia endodôntica. Evidências indicam que o insucesso está intimamente relacionado à constante presença de microrganismos no interior do canal radicular e nos tecidos periapicais após obturação do canal radicular (VANNI et al., 2007).

A condensação lateral idealizada por Callahans (1914) é a técnica mais amplamente conhecida principalmente devido à simplicidade da sua execução, aos bons resultados clínicos e aos baixos custos. Originalmente usada quando os cones de guta-percha foram desenvolvidos, até hoje permanece como a principal técnica ensinada aos alunos de graduação (GOUND et al., 2009).

A técnica de condensação lateral é a técnica de condensação mais convencional e empregada em todo mundo (RAYMUNDO et al., 2005) tendo como vantagens: a execução simples e a preparação conservadora do canal. Dentre as principais desvantagens estão o tempo de execução, a não concepção de uma massa homogênea de guta-percha, e sim a junção de diversos cones perfeitamente distintos, a não indicação nos casos de dentes com curvaturas severas, de reabsorções internas ou de discrepância anatômica (KATIC et al., 2010).

Em relação ao uso de calor para plastificação da guta-percha, várias técnicas propostas como a híbrida de Tagger indicam possibilidade de haver extravasamento de material obturador no sentido apical, mas esse tipo de técnica possibilita uma homogeneidade da massa obturadora e adaptação perfeita às paredes do canal radicular, sulcos e reentrâncias o que promove um ótimo selamento (LEA et al., 2005).

Tagger 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 selamento apical evitando o extravasamento do material obturador e menor consumo de guta-percha (CAMOES et al., 2007).

A guta-percha é o material obturador mais usado na tentativa de alcançar uma massa homogênea, sem espaços vazios. Apesar dos avanços que foram feitos em técnicas de obturação alternativas, a técnica de condensação lateral convencional persiste como uma das mais utilizadas (PENG et al., 2007). A grande maioria das novas técnicas de obturação usa a guta-percha termo plastificada para melhor preencher todos os espaços do sistema de canais radiculares, como é o caso da técnica híbrida de Tagger (ÖZER; AKTENER, 2009).

Diversos estudos já compararam várias técnicas de obturação no tratamento do sistema de canais radiculares. Nesses estudos, observa-se que tanto a técnica de condensação lateral quanto a técnica híbrida de Tagger apresentam vantagens e desvantagens. Dessa forma, existe uma incerteza quanto à superioridade de uma técnica sobre a outra. Assim sendo, justifica-se a importância do desenvolvimento deste trabalho com o propósito de verificarmos através de uma revisão de literatura, a técnica que tem se saído melhor em estudos realizados, tanto *in vivo* quanto *in vitro*, na obturação do sistema de canais radiculares, analisando micro infiltrações apicais e a capacidade de preenchimento do canal.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar, através de uma revisão de literatura, duas técnicas de obturação do sistema de canais radiculares.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar, por meio de uma análise da literatura, as indicações e empregos de duas técnicas de obturação do sistema de canais radiculares, à técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger;

- Analisar as vantagens e desvantagens da técnica de condensação lateral e da técnica híbrida de Tagger;

- Avaliar e comparar entre as duas técnicas os seguintes pontos: capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares e a micro-infiltração apical.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Obturação Endodôntica

Durante muito tempo foi considerado que o mais importante era o que se retirava do canal radicular. Atualmente, entende-se que tão importante quanto o que se retira é o que se coloca nele (RAYMUNDO et al., 2005). Para além da limpeza e da adequada conformação do sistema de canais radiculares, a obturação hermética e completa destes é um dos principais objetivos do tratamento endodôntico (FAREA et al., 2010).

O objetivo da obturação endodôntica é selar de forma mais completa possível todos as vias de saída e entrada, de forma a impedir qualquer tipo de comunicação ou troca entre o espaço endodôntico e o periodonto. Este espaço deve ser encerrado de forma completa que perdure no tempo, de forma que não restem espaços vazios por preencher (CASTELLUCCI, 2005).

Segundo Silveira et al. (2007), os indicadores de uma boa obturação radicular podem ser definidos como: conicidade progressiva e linear na direção apico-cervical, densidade homogênea na sua extensão total, nível apical ligeiramente acima do ápice radiográfico, interligação entre os materiais de obturação (forças coesivas) e a estrutura radicular (forças adesivas).

4.2 Materiais Obturadores

Segundo Canalda e Brau (2006), os materiais utilizados na obturação dos sistemas de canais radiculares devem manter-se de forma restrita no seu interior, desde o orifício de entrada dos canais visível na câmara pulpar até a constrição apical.

Para Stock et al. (2006), o material obturador ideal deve apresentar as seguintes propriedades: ser antimicrobiano, não irritar os tecidos periapicais promovendo a reparação, não possuir toxicidade sistêmica, ter boas características de escoamento, ter boa adaptação às paredes do canal devido a sua adesividade, não ter alterações dimensionais após a colocação, não ser susceptível à desintegração pela umidade e fluidos tecidulares, ser radiopaco, ter características fáceis de manipulação e rapidez de colocação, ser de fácil remoção se necessário no preparo do espaço para meios auxiliares de retenção ou nos casos de retratamento, não escurecer a dentina e ter baixo custo.

4.2.1 Guta-percha

Os cones de guta-percha apresentam na sua composição, o óxido de zinco para o material possuir rigidez, sulfatos metálicos para o material possuir radiopacidade, ceras, resinas e por fim corante responsável pelo contraste visual, além da guta-percha (CANALDA; BRAU, 2006).

A guta-percha é um polímero que pode ser encontrado em duas formas cristalinas diferentes, alpha e beta. Na forma alpha é frágil à temperatura ambiente, mas quando aquecida, torna-se pegajosa, adesiva e altamente fluida. Por outro lado, quando está na forma beta, é estável e flexível à temperatura ambiente, mas quando aquecida é menos adesiva do que na forma alpha. A grande maioria dos cones de guta-percha está disponível na forma beta (GOODMAN Cit, in TANOMARU et al., 2007).

Até hoje a guta-percha é considerada o material obturador mais utilizado 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 (CAMÕES et al., 2007). Logo por eleição, a guta-percha tem sido aceita pelos profissionais da área como o melhor material obturador devido à sua estabilidade dimensional e a sua capacidade de selamento (CAVATONI et al., 2009).

A guta-percha não amolecida não tem aderência à dentina dos canais radiculares e a amolecida pode retrair ligeiramente quando esfria após ter sido aquecida ou devido à evaporação do solvente que faz parte da sua constituição. Estes fatores podem levar ao aparecimento de lacunas entre o material obturador e os canais radiculares (HOESTED-BINDSLEV; REIT, 2010).

4.2.2 Cimentos Obturadores

Segundo De-Deus (2008), os cimentos obturadores representam um papel importante na capacidade de selamento da obturação do sistema de canais radiculares, pois este é capaz de preencher irregularidades e aumentar a adaptação da guta-percha. O cimento obturador tem como função essencial impermeabilizar os canais radiculares e adaptar o material obturador às paredes dentinárias (ESTRELA et al., 2008).

Para Castelluci (2005), os requisitos para um cimento obturador ideal são: ser facilmente manipulável com um amplo tempo de trabalho; poder ser facilmente misturado com partículas de pó muito finas, ser biocompatível, expansível quando

colocado, aderente quando misturado de forma a ser adesivo quando colocado nas paredes, inerte, fisicamente estável, não reabsorvível, insolúvel nos fluidos tecidulares, radiopaco, não manchar as estruturas dentárias, bacteriostático, facilmente removível com solventes comuns, não ser mutagênico ou carcinogênico.

Existem vários tipos de cimentos endodônticos com composições diferentes como relata Bergenholtz et al. (2010) sendo eles, o cimento com base de óxido de zinco-eugenol, cimentos com base em resina plástica, cimentos possuindo na sua composição hidróxido de cálcio, cimentos compostos por formaldeído na sua composição dentre outros. Atualmente, nenhum cimento obturador satisfaz todos os critérios (COHEN; HARGREAVES, 2006). Segundo Silveira et al. (2007), os cimentos endodônticos que têm as resinas como base demonstram uma maior união com a guta-percha e com a dentina do canal radicular, sendo esses cimentos resinosos os mais utilizados hoje em dia.

4.3 Técnicas de Obturação

Nos dias atuais, existem várias técnicas para a obturação do sistema de canais radiculares, tendo todas elas um único objetivo, que é o selamento hermético de modo a eliminar qualquer comunicação do meio externo com o espaço pulpar podendo também propiciar uma possível reparação biológica (CAVATONI et al., 2009)

4.3.1 Técnica de Condensação Lateral

A técnica da condensação lateral consiste em, após a conclusão do preparo do canal, escolher o cone principal compatível com o preparo da matriz apical, que 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 este não encontre mais espaço para penetrar além do terço cervical. Posteriormente, com auxílio de um instrumento aquecido, cortam-se os cones na entrada do canal procedendo-se à condensação vertical (CAMPOS, 2003).

A técnica de condensação lateral continua a ser a mais empregada na endodontia, sendo muitas vezes utilizada como modelo standard em vários estudos que comparam novas técnicas obturadoras (FAREA et al., 2010). Originalmente usada quando os cones de guta-percha foram desenvolvidos, permanece como a principal técnica ensinada aos

alunos de graduação em 90% das universidades americanas e em 71% das universidades européias (GOUND et al., 2009).

Entretanto, apresenta inúmeros inconvenientes: a impossibilidade de alcançar uma obturação tridimensional, a falta de homogeneidade da massa de material obturador, o grande consumo de material, o tempo dispendido, o selamento apical deficiente e a fraca adaptação às irregularidades das paredes dos canais (CARVALHO et al., 2006; CAVATONI et al., 2009). Espaços vazios, trajetos do espaçador, fusão incompleta dos cones de guta-percha e insuficiente adaptação à superfície radicular são outras desvantagens mencionadas. Constatou-se que a condensação lateral oferece a vantagem de um excelente controle do comprimento endodôntico (GOUND et al., 2009).

Para tentar minimizar estes efeitos indesejáveis têm sido desenvolvidas técnicas de obturação termoplásticas, as quais têm o objetivo de aumentar a qualidade do selamento (RAYMUNDO et al., 2005). As técnicas de obturação termoplásticas foram introduzidas no mercado também com o propósito de encontrar uma melhor homogeneidade, uma obturação tridimensional e adaptação superficial da guta-percha (CAVATONI et al., 2009).

4.3.2 Técnica Híbrida de Tagger

Uma técnica de obturação muito indicada para preencher de forma tridimensional o canal radicular e que também apresenta uma boa homogeneidade é a Técnica Híbrida de Tagger, que consiste no emprego de um cone principal e alguns cones acessórios para obturar a porção apical do canal, e posteriormente, é introduzido um compactador de guta-percha que, girando no sentido horário, provocará o amolecimento e a compactação da guta-percha (SOARES; GOLDBERG, 2003).

McSpadden (1980), introduziu a técnica de compactação termomecânica através da qual se preconizava que o calor desenvolvido pela rotação de um instrumento à média rotação, iria compactar a guta-percha. Através desta técnica um compactador com uma aparência semelhante a uma lima Hedstroem invertida é colocado em um contra-ângulo e, quando colocado no canal empurra a guta-percha para a porção apical. Cada canal é obturado com um único cone de guta-percha (SAUNDERS, 1989).

Tagger e colaboradores propuseram uma modificação ao método anterior, uma técnica híbrida que representava uma associação entre a técnica de condensação lateral e a técnica de compactação termomecânica de McSpadden. Estes autores (1984) defenderam também que a técnica combinava o melhor das duas anteriores: um cone de guta-percha principal bem adaptado na porção apical que evitava o seu deslocamento durante a condensação subsequente, atuando como uma barreira contra a sobreobturação da guta-percha plástica que, por seu lado, possibilitava o preenchimento completo do interior do canal radicular (CARVALHO et al., 2006).

4.4 Métodos de Avaliação

Para melhor avaliar qual a técnica mais apropriada na obturação do sistema de canais e assim concluir o tratamento a melhor maneira possível é necessário que as varias técnicas passem por alguns testes e avaliações. Então as técnicas podem ser avaliadas observando-se a micro-infiltração apical, pois um canal bem obturado deve impedir e minimizar a possibilidade de uma possível infiltração e colonização bacteriana; Analisando-se a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares, pois não deve haver espaços vazios dentro desse sistema.

4.4.1 Micro-infiltração Apical

O Selamento Apical é a primeira barreira à entrada de bactérias no sistema de canais radiculares, no entanto, a perda do selamento apical ou coronal trazendo assim micro-infiltrações, pode contribuir para a recontaminação bacteriana, sendo deste modo igualmente responsável por um possível insucesso endodôntico (COLLINS, 2006) .

É sabido hoje em dia que o forame apical assim como os canais acessórios localizados no terço mais apical da raiz, são uma porta de entrada e saída, por excelência, para bactérias e toxinas. Existem várias razões pelas quais não devem existir espaços vazios entre o material obturador e as paredes do canal. Estes espaços são, por excelência, abrigos de microrganismos, que podem colonizar esses locais causando irritação dos tecidos periapicais (YILMAZ, 2009).

Vários são os testes para medir e avaliar a micro-infiltração apical. Os mais comuns a serem usados são: testes por penetração de corante, testes bacteriológicos, testes eletro mecânicos, teste por filtração de fluidos e a micro-tomografia computadorizada.

Carvalho et al. (2006) realizaram um estudo avaliando o selamento apical de dentes obturados pela técnica de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafill, utilizando incisivos centrais superiores. Os resultados deste estudo encontram-se no quadro 1.

Quadro 1: Avaliação do selamento apical de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Carvalho et al, 2006).

Nº de Dentes	Técnica	Média (mm)
10	Técnica de condensação lateral	1,25
10	Técnica híbrida de Tagger	2,0

Para a comparação dos valores de infiltração do azul de metileno obtidos em milímetros, utilizou-se a prova de Kruskal – Wallis. As médias encontradas têm como o valor $p=0,494$, considerando que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais do estudo.

Graf et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo avaliar três técnicas obturadoras (técnica de condensação lateral, híbrida de Tagger e Schilder) utilizando incisivos centrais superiores. Com a ajuda de um *software* específico (*Image Tool*), foi possível mensurar as áreas de infiltração marginal do corante utilizado, após o processo de tornar os dentes transparentes (diafanização). Os resultados desse estudo mostraram que houve infiltração em todos os espécimes testados. Foi observado diferença estatística entre o grupo obturado pela condensação lateral e o grupo obturado pela técnica híbrida de Tagger ($Q=3,0375$) de acordo com o teste estatístico Newman-Keuls.

Monteiro et al. (2008) em seu estudo, avaliaram a técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, utilizando dentes pré-molares inferiores. Os dentes foram imersos em nanquim e, em seguida, diafanizados e fotografados em máquina digital e em seguida avaliados por dois observadores. Os resultados podem ser encontrados no quadro 2.

Quadro 2: Avaliação do selamento apical de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Monteiro et al, 2008).

Nº de Dentes	Técnica	Média (mm)
10	Técnica de condensação lateral	7,66
10	Técnica híbrida de Tagger	3,4

Os dados obtidos mostraram que a técnica híbrida de Tagger apresentou um nível de infiltração menor do que a técnica de condensação lateral, valores estatisticamente significantes ($p = 0,0036$ teste de Mann-Whitney).

Leonardo et al. (2009) avaliaram a micro-infiltração apical em raízes obturadas por três diferentes técnicas (condensação lateral, híbrida de Tagger e E&Q Mestre), utilizando apenas dentes incisivos. As raízes obturadas foram submetidas ao teste de vazamento com corante Rodamina B. Os resultados podem ser encontrados no quadro 3.

Quadro 3: Avaliação da micro-infiltração de dentes obturados pelas técnicas de condensação Lateral e híbrida de Tagger (Leonardo et al, 2009).

Nº de Dentes	Técnica	Média (mm)
10	Técnica de condensação lateral	2,24
10	Técnica híbrida de Tagger	4,06

A análise estatística mostrou que a técnica de condensação lateral teve menor infiltração que a técnica híbrida de Tagger, com uma significância de 5% de acordo com a análise de variância de Tukey.

4.4.2 Capacidade de Preenchimento do Sistema de Canais Radiculares

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 preservação, pode-se afirmar que a obturação hermética tridimensional do sistema de canais radiculares é fundamental. Esta obturação impede a percolação e a micro-infiltração do exsudato periapical para o interior do espaço do canal, impedindo a

reinfeção e, ainda, criando um ambiente biologicamente favorável para que se processe a cicatrização dos tecidos (CAMÕES et al. 2007).

Levando-se em conta que o fator principal na obturação de canais radiculares é a adaptação do material obturador às suas paredes, de modo a buscar o mais completo selamento possível e inibir a proliferação de bactérias, vários estudos tentaram e tentam determinar a técnica de obturação mais eficiente (CARROTTE, 2004).

A qualidade dessas obturações é normalmente avaliada por meio do exame radiográfico convencional, no qual se visualiza a distribuição do material obturador em toda a extensão do conduto. Todavia, o processo de diagnóstico radiográfico pode ser considerado subjetivo; assim, recursos complementares, tais como a digitalização da imagem radiográfica e a utilização de ferramentas digitais, podem mostrar mudanças arquiteturais às vezes não percebidas durante a interpretação visual da imagem convencional (SIRAGUSA et al. 2003).

Raymundo et al. (2005) avaliaram a qualidade do preenchimento de canais laterais por meio de exames radiográficos. No estudo além das técnicas de obturação de condensação lateral e híbrida de Tagger, também avaliaram as técnicas de Mc Spadden e Thermafill, utilizando 60 caninos superiores. O quadro 4 mostra o resultado em porcentagem da técnica de condensação lateral e híbrida de Tagger.

Quadro 4: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Raymundo et al, 2005).

Técnica	Canais laterais obturados parcialmente	Canais laterais totalmente obturados
Técnica de condensação lateral	18,89 %	0%
Técnica híbrida de Tagger	51,11%	27,77%

Podemos observar que a técnica híbrida de Tagger sobressaiu-se à técnica de condensação lateral, obtendo uma grande diferença na porcentagem de canais obturados e canais totalmente obturados.

Camões et al. (2007) com o objetivo de avaliar a quantidade e qualidade de massa obturadora de canais radiculares compararam as técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger, utilizando dentes caninos. Nesse estudo, os dentes passaram pelo

processo de diafanização e foram posteriormente fotografados e analisados por três avaliadores que davam scores de 1 a 3. O quadro 5 mostra o resultado da pesquisa.

Quadro 5: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Camões et al, 2007).

Técnicas	Quantidade de scores 1-insatisfatorio	Quantidades de scores 2-satisfatorio	Quantidades de scores 3- excelente
Condensação lateral	23	5	2
Híbrida de Tagger	5	16	9

Nesse estudo foi constatado que houve uma diferença significativa pois a técnica híbrida de Tagger proporcionou uma obturação mais homogênea com menos bolhas e falhas comparada á técnica de condensação lateral.

Fracassi et al. (2010) avaliaram radiograficamente o preenchimento do sistema de canais radiculares através das técnicas de obturação de condensação lateral, híbrida de Tagger e Termafill, utilizando incisivos centrais superiores. O quadro 6 mostra a porcentagem de espaços vazios nas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger.

Quadro 6: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Fracassi et al, 2010).

Técnicas	% de espaços vazios
Condensação lateral	46,7
Híbrida de Tagger	11,7

A técnica híbrida de Tagger apresentou um número bem menor de espaços vazios nas radiografias avaliadas, já a técnica de condensação lateral não apresentou um bom preenchimento do sistema de canais radiculares, segundos resultados desta pesquisa.

Ferreira et al.(2011) desenvolveram um estudo para determinar a capacidade de preenchimento de canais radiculares com guta-percha utilizando três diferentes técnicas (condensação lateral, híbrida de Tagger e compressão hidráulica), utilizando dentes unirradiculares. No quadro 7 encontra-se o resultado da média de percentagem de preenchimento com a guta-percha.

Quadro 7: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Ferreira et al, 2011).

Técnicas	% de preenchimento
Condensação lateral	70,6
Híbrida de Tagger	95,1

No estudo percebeu-se que a técnica híbrida de Tagger promoveu uma maior taxa de preenchimento quando comparada com as outras técnicas.

Fracassi et al. (2013) avaliaram diferentes técnicas de obturação (Thermafill, híbrida de Tagger e condensação lateral), utilizando incisivos centrais superiores, sobre a homogeneidade da obturação por meio de radiografias. O estudo mostrou que a técnica híbrida de Tagger se sobressaiu sobre as demais e os testes estatísticos mostraram grande superioridade dessa técnica em termos de preenchimento do sistema de canais radiculares.

5 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica no Periódicos Caps, Pubmed, Sirius, Lilacs, SCopus e no Scielo. As palavras-chave utilizadas foram Endodontia, Obturação do Canal Radicular, Cavidade Pulpar, Tratamento do Canal Radicular, Raiz Dentária, Materiais Restauradores do Canal Radicular e Infiltração Dentária. A seleção dos artigos foi realizada através dos títulos, resumos dos artigos e textos completos de forma que esta busca abrangeu as línguas portuguesa e inglesa. Foram selecionados artigos de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2013.

Os critérios de inclusão foram artigos que abordaram os seguintes temas: a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares e micro-infiltração apical destacando tanto a técnica de condensação lateral quanto a técnica híbrida de Tagger, podendo vir as duas técnicas sendo comparadas em um mesmo estudo ou isoladamente. Foram incluídos artigos de pesquisa, artigos de relato de caso e artigos de rescisão sistemática de literatura que avaliaram pré-molares, caninos, incisivos tanto superiores quanto inferiores e sendo estes dentes humanos, tendo um limite de 10 anos da sua publicação. Como critérios de exclusão foram rejeitados artigos que não abordaram nenhuma das técnicas de obturação endodôntica que foram comparadas neste estudo, sendo também excluídos os artigos que não avaliaram a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares e a micro-infiltração apical, os artigos que só disponibilizaram o resumo não conseguindo-se assim o artigo na íntegra, artigos de pesquisa com dentes molares e com dentes de animais.

REFERÊNCIAS

BERGENHOLTZ, G.; HORSTED-BINDSLEV, P.; REIT, C. **Textbook of Endodontology**. United Kingdom, Wiley- Blackwell. 2010.

CAMÕES, I. C. G. LORETTI, F. GOMES, C. Estudo comparativo entre duas técnicas obturadoras: Condensação lateral x Híbrida de Tagger. **Brasilian Research in Pediatric Dentistry**. v. 7, n. 3, 2007

CAMPOS, C. N. Comparação de três técnicas de obturação no preenchimento de reabsorções internas. **Revista Brasileira de Odontologia**. Rio de Janeiro, n. 60, v. 3, p 164-165, 2003.

CANALDA, C.; BRAU, E. **Endodontia- Técnicas Clínicas y Bases Científicas**. Barcelona, Elsevier Masson. 2006

CAROTTE, P. Endodontics: part 8 – filling the root canal system. **Britannic Dental Journal**, v. 11, n. 197, p. 667-672, 2004.

CARVALHO, E.; ANDRADE, J.; MALVAR, M. F.; ALBERGARIA, S. Avaliação do selamento apical em dentes obturados pela técnica híbrida de Tagger e Thermafil. **Ciências Médicas e Biológicas**. v. 3, n. 5, p. 44-239, 2006.

CASTELLUCCI, A. Endodontics. Florence, IL TRIDENTE. 2005.

CAVATONI, M.; BRITTO, M. L. B.; RAPOPORT, A. Avaliação in vitro da qualidade das obturações termoplastificadas: Thermafil e Obtura II, quando ao extravasamento do material obturador. **Electronic Journal of Endodontics Rosario**. v. 1, n. 8, 2009.

COHEN, S.; HARGREAVES, K. M. **Caminhos da Polpa**. Rio de Janeiro-Brasil, Elsevier Mansson. 2006.

COLLINS, J. A Comparison of Three Gutta-Percha Obturation Techniques to Replicate Canal Irregularities. **Journal of Endodontics**, v. 32, n. 8, p. 762-765, 2006.

DE-DEUS, G.; REIS, C.; BEZNOS, D.; ABRANCHES, A. M. G.; COUTINHO-FILHO, T.; PACIORNIK, S. Limited Ability of Three Commonly used Thermoplasticized Gutta-

Percha Techniques in Filling Oval-shaped Canals. **Endodontic Journal**, v. 11, n. 34, p. 1401-1405, 2008.

ESTRELA, C.; CHAVES, R.; ALENCAR, A.; GUEDES, O. Effectiveness of lateral condensation of gutta-percha in Endodontic. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 17, n. 43, p. 56-64, 2008.

FAREA, M.; MASUDI, S.; BAKAR, W. Apical microleakage evaluation of System B compared with cold lateral technique: In vitro study. **Australian Endodontic Journal**, v. 26, p.48-53, 2010.

FERREIRA, M.; SANCHES, F.; RODRIGES, B.; GONÇALVES, D.; DIAS, JPM. Estudo comparativo da infiltração apical de canais radiculares obturados por duas técnicas diferentes. **Revista de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial**, v. 47, p. 133-138, 2006.

FERREIRA, M.; GOMES, A.; GUIMARÃES, L.; XIMENES, A. Análise da capacidade de preenchimento de canais radiculares com gutta-percha promovida por três diferentes técnicas de obturação de canais radiculares. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v.1, n. 8, p. 19-26, 2011.

FRACASSI, L.; FERRAZ, E.; ALBERGARIA, S. Comparação radiográfica do preenchimento do canal radicular de dentes obturados por diferentes técnicas endodônticas. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 58, n. 2, p. 173-179, 2010.

FRACASSI, L.; FERRAZ, E.; ALBERGARIA, S. Evaluation of the quality of different endodontic obturation techniques by digital radiography. **Clinic Oral Investigation**, v. 97, p. 97-103, 2013.

GOUND, T.; SATHER, J.; KONG, T.; MAKKAWY, H.; MARX, D. Graduating dental student's ability to produce quality root canal fillings using single- or multiple-cone obturation techniques. **Journal Dental Education**, June, n. 73, p. 696-705, 2009.

GRAF, J.; HERDY, J. avaliação por meio de dentes transparentes do selamento apical promovido por três técnicas de obturação do sistema de canais radiculares. 2007

HAMMAD, M.; QUALTROUGH, A.; SILIKAS, N. Evaluation of Root Canal Obturation: A three-dimensional in vitro study. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 35, n. 4, p. 541-544, April/2009.

HOSTED-BINDSLEV, P.; REIT, C. **Textbook of endodontology**. United Kingdom, Wiley Blackwell. 2010.

LEONARDO, M.; GOTO, E.; TORRES, CARLOS. Assessment of the apical seal of root canals using different filling techniques. **Journal of Oral Science**, v. 51, n. 4, p. 593-599, 2009.

KATIC, D.; KARMALOVIC, I. M.; JANKOVIC, B. Leakage of different canal obturation techniques. March. 2010.

LEA, CS. et al. Comparison of the obturation density of cold lateral compaction versus warm vertical compaction using the continuous wave of condensation technique. **Endodontic Journal**, v. 1, n. 1, p. 37-39, 2005.

ÖZER, S.; AKTENER, O. Out come of root canal treatment using Soft-core™ and cold lateral compaction filling techniques: a randomized clinical trial. **Journal Contemporane Dental Practice**, n. 10, p.1-7, 2009.

MONTEIRO, F.; VILLALBA, H.; SOUZA, R. Avaliação da infiltração apical em dentes obturados com a técnica híbrida de Tagger e da condensação lateral passiva. **Revista do Instituto Ciência e Saúde**. v. 3, n. 26, p. 334-339, 2008.

PENG, L.; YE, L.; TAN, H.; ZHOU, X. Out come of root canal obturation by warm gutta-percha versus cold lateral condensation: a meta-analysis. **Endodontic Journal**, n. 3, p. 9-106, 2007.

RAYMUNDO, A. et al. Análise radiográfica do preenchimento de canais laterais por quatro diferentes técnicas de obturação. **Revista Sul - Brasileira de odontologia**, Joinville, v. 2, n. 2, p. 22-27, 2005.

SAUNDERS, E. M. The effect of variation in thermomechanical compaction techniques upon the quality of the apical seal. **Endodontic Journal**, n. 22, p. 163-168, 1989.

TANOMARU, J. J. Evaluation of the thermoplasticity of different Gutta-percha and the TC System. **Journal of Applied Oral**, n. 2, v. 15, p. 155-156, 2007.

SILVEIRA, F.; SOARES, J.; NUNES, E.; MORDENTE, V. Negative influence of continuous wave technique on apical sealing of the root canal system with Resilon. **Journal of Oral Science**, v. 2, n. 49, p. 121-128, 2007.

SIRAGUSA, M.; MCDONNELL, D. Indirect digital images: limit of compression for diagnosis in endodontics. **International Endodontics Journal**, v.35, p. 991-995, 2003.

SOARES, J.; GOLDBERG, F. In: Endodoncia, Técnicas y Fundamentos. Buenos Aires, **Editorial Medica Panamericana S.A**, p. 141-166, 2003.

STOCK, C.J.R.; GULABIVALA, K.; WALKER, R.T.; GOODMAN, J.R. **Atlas em color y texto de endodontia**. Madrid, Harcourt Brace. 2006.

VANNI, J.R. Avaliação da capacidade do selamento de canais laterais simulados empregando diferentes técnicas de obturação e soluções irrigadores. **Dental Science**, São José dos Campos, v. 1, n. 1, p. 14-20, 2007.

YILMAZ, Z. Microleakage evaluation of roots filled with diferente obturation techniques and sealers. Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, **Oral Radiology and Endontology**. v.108, p.124-128, 2009.

3 ARTIGO

¹Título: Técnica de condensação lateral *versus* técnica híbrida de Tagger: Uma revisão de literatura.

Title: Lateral condensation *versus* hybrid technique Tagger: A literature review.

Nome dos Autores:

ROSANA ARAÚJO ROSENDO

Afiliação Institucional: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Titulação: MESTRE EM ODONTOLOGIA

Cargo/Função: Professora Assistente / Coordenadora de disciplina

Endereço: Rua. Pedro Firmino, s/n Salgadinho

Cep. 58.700-300 Patos – PB Email: cesprodonto@hotmail.com

LUCIANA FERRAZ GOMINHO

Afiliação Institucional: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Titulação: DOUTORA EM ENDODONTIA

Cargo/Função: Professora Adjunta / Coordenadora de disciplina

Endereço: Rua. Almirante Nelson Fernandes, 946 apt° 102 Boa Viagem

Cep. 51.030-230 Recife – PE Email: sggs.enb@gmail.com

TÁSSIA CRISTINA DE ALMEIDA PINTO SARMENTO

Afiliação Institucional: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Titulação: MESTRE EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Cargo/Função: Professora Assistente / Coordenadora de disciplina

Endereço: Rua. Antônio de Sousa Lopes, 120 apt° 1002 Catolé

Cep. 58.410-180 Campina Grande – PB Email: tassiapinto@yahoo.com.br

RAPHAEL CHAGAS GALVÃO

Afiliação Institucional: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Cargo/Função: GRADUANDO DO CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

Endereço: Sitio São Gonçalo, zona rural, S/N

Cep. 58700-020 Santa Terezinha – PB Email: raphael-chagas21@live.com

¹ Este artigo será submetido à Revista Brasileira de Ciências da Saúde da UFPB, segundo as normas da mesma, em Anexo A.

ROSENDO, R. A.¹; GOMINHO, L. F.²; PINTO-SARMENTO, T. C. A.¹; GALVÃO, R. C.³

¹ Professora Assistente do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

² Professora Adjunta do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

³ Graduando do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande

Técnica de condensação lateral *versus* técnica híbrida de Tagger: Uma revisão de literatura

RESUMO

A obturação do sistema de canais radiculares é uma das etapas mais importantes no tratamento endodôntico devendo, portanto, ser realizada da forma mais homogênea possível a fim de promover um ótimo selamento apical e evitar casos de micro-infiltrações e espaços vazios no sistema de canais radiculares, fatores estes que são responsáveis pela maioria dos insucessos endodônticos. Para uma obturação endodôntica eficaz faz-se, portanto, necessário uma boa e correta técnica de obturação. Por esta razão foi realizado uma busca na literatura sobre duas técnicas de obturação do sistema de canais radiculares muito empregadas que são: a técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, essa busca foi feita em livros didáticos, periódicos nacionais e internacionais disponíveis nas bases de dados no Periodicos Caps, Pubmed, Sirius, Lilacs, SCopus e no Scielo, no período de 2003 à 2013. Os estudos demonstraram que a técnica de condensação lateral é de simples execução, tem bons resultados clínicos e tem um baixo custo, entretanto, apresenta alguns inconvenientes como a impossibilidade de alcançar uma obturação tridimensional e um hermético preenchimento do sistema de canais radiculares. Já a técnica híbrida de Tagger, mostrou possuir uma boa homogeneidade e uma segurança quanto a sobreobturação na sua aplicação apesar de ser um pouco mais difícil a sua execução quando comparada com a técnica de condensação lateral. Diante do quesito, micro-infiltração apical as duas técnicas se mostraram bem semelhantes, sem diferenças estatísticas, já no ponto referente a capacidade preenchimento do sistema de canais radiculares à técnica híbrida de Tagger apresentou melhores resultados.

Descritores: Endodontia. Obturação do Canal Radicular. Tratamento do Canal Radicular.

Lateral condensation *versus* hybrid technique Tagger: A literature review

ABSTRACT

Introduction: Considering that obturation of root canal system is one of the most important steps in endodontic treatment, and it does aim to promote a good apical sealing thus preventing microleakage, and inside of the canal system that sealing have to be as hermetic as possible avoiding dead spaces. The cases of micro-infiltration and voids in the root canal system spaces are responsible for most endodontic failures, with possible recontamination. **Method:** To achieve a good endodontic sealing, it is necessary a good filling technique. Therefore, a literature search was conducted on two widely used techniques: the Lateral Condensation and Tagger's Hybrid techniques. This search was made in textbooks, national and international journals, in the databases available on Periodicos Capes, Pubmed, Sirius, Lilacs, Scopus and SciELO between January 2003 and December 2013. **Development:** The Lateral Condensation technique is simple to make, has good clinical results and has a low cost, but has some drawbacks such as the impossibility to achieve a three-dimensional obturation. On the other hand, Tagger's Hybrid technique has a good uniformity in its application despite being a bit more difficult to implement when compared with the Lateral Condensation technique.

Descriptors: Endodontics, Root Canal Filling, Root Canal Therapy.

1 INTRODUÇÃO

A obturação do sistema de canais radiculares é uma das etapas mais importantes de um tratamento endodôntico, objetivando chegar o mais próximo possível da junção cimento-dentinária, eliminando assim os espaços vazios anteriormente ocupados pelos tecidos pulpare e proporcionando uma maior facilidade no processo de reparação tecidual⁶.

A falta de um correto selamento pode implicar em fracasso da terapia endodôntica. Evidências indicam que o insucesso endodôntico está intimamente relacionado à constante presença de microrganismos no interior do canal radicular e nos tecidos periapicais após obturação do canal radicular²¹.

A guta-percha é o material obturador mais usado na tentativa de alcançar uma massa homogênea, sem espaços vazios. Apesar dos avanços que foram feitos em técnicas de obturação alternativas, a técnica de condensação lateral convencional persiste como uma das mais utilizadas. A grande maioria das novas técnicas de obturação usa a guta-percha termo plastificada para melhor preencher todos os espaços dos canais, como é o caso da técnica híbrida de Tagger¹⁴.

A condensação lateral idealizada por Callahans (1914) é a técnica mais amplamente conhecida principalmente devido à simplicidade da sua execução, aos bons resultados clínicos e aos baixos custos, apesar de apresentar alguns problemas quanto à homogeneidade da massa obturadora dentro do sistema de canais radiculares¹⁰.

Em relação ao uso de calor para plastificação da guta-percha, várias técnicas propostas como a híbrida de Tagger indicam possibilidade de haver extravasamento de material obturador no sentido apical, mas esse tipo de técnica possibilita uma homogeneidade da massa obturadora e adaptação perfeita às paredes do canal radicular, sulcos e reentrâncias o que promove um ótimo selamento¹³.

Tendo em vista as vantagens e desvantagens das técnicas de obturação do sistema de canais radiculares, este estudo teve o propósito de avaliar, através de uma revisão de literatura, a técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger analisando a micro-infiltração apical e a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares.

2 MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica no Periodicos Caps, Pubmed, Sirius, Lilacs, SCopus e no Scielo. As palavras-chave utilizadas foram Obturação do Canal Radicular, Raiz Dentaria e Infiltração Dentária. A seleção dos artigos foi realizada através dos títulos, resumos dos artigos e textos completos de forma que esta busca abrangeu as línguas portuguesa e inglesa. Foram selecionados artigos de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2013.

Os critérios de inclusão foram artigos que abordaram os seguintes temas: a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares e micro-infiltração apical destacando tanto a técnica de condensação lateral quanto a técnica híbrida de Tagger, podendo vir as duas técnicas sendo comparadas em um mesmo estudo ou isoladamente. Foram incluídos artigos de pesquisa, artigos de relato de caso e artigos de revisão sistemática de literatura que avaliaram pré-molares, caninos, incisivos tanto superiores quanto inferiores e sendo estes dentes humanos, tendo um limite de 10 anos da sua publicação. Como critérios de exclusão foram rejeitados artigos que não abordaram nenhuma das técnicas de obturação endodôntica que foram comparadas neste estudo, sendo também excluídos os artigos que não avaliaram a capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares e a micro-infiltração apical, os artigos que só disponibilizaram o resumo, não conseguindo-se assim o artigo na íntegra, artigos de pesquisa com dentes molares e dentes de animais.

3 DESENVOLVIMENTO

Durante muito tempo foi considerado que o mais importante era o que se retirava do canal radicular. Atualmente, entende-se que tão importante quanto o que se retira é o que se coloca nele. Para além da limpeza e da adequada conformação do sistema de canais radiculares, a obturação hermética e completa destes é um dos principais objetivos do tratamento endodôntico^{5,17}.

Os indicadores de uma boa obturação radicular podem ser definidos como: conicidade progressiva e linear na direção ápico-cervical, densidade homogênea na sua extensão total, nível apical ligeiramente acima do ápice radiográfico, interligação entre os materiais de obturação e a estrutura radicular e não pode haver infiltração tanto a nível coronal quanto a nível apical¹⁸.

Os materiais utilizados na obturação dos sistemas de canais radiculares devem manter-se de forma restrita no seu interior, desde o orifício de entrada dos canais visível na câmara pulpar até a constrição apical. O material obturador ideal deve apresentar as seguintes propriedades: ser antimicrobiano, não irritar os tecidos periapicais promovendo a reparação, ter boas características de escoamento, ter boa adaptação às paredes do canal, não ter alterações dimensionais, não ser susceptível à desintegração pela umidade e fluidos tecidulares, ser radiopaco, ter características fáceis de manipulação, ser de fácil remoção se necessário no preparo do espaço para meios auxiliares de retenção ou nos casos de retratamento, e ter baixo custo²⁰.

A guta-percha é universalmente bem aceita como material obturador de canais radiculares. Na endodontia, foi introduzida por Bowman (1867), surgindo a fabricação dos cones no início deste século. Até hoje é o material obturador mais utilizado no sistema de canais radiculares, talvez pela facilidade do seu emprego e por ser bem tolerado pelos tecidos vivos³.

Os cimentos obturadores representam um papel importante na capacidade de selamento da obturação do sistema de canais radiculares, pois este é capaz de preencher irregularidades e aumentar a adaptação da guta-percha. O cimento obturador tem como função essencial impermeabilizar os canais radiculares e adaptar o material obturador às paredes dentinárias⁴.

Nos dias atuais, existem várias técnicas para a obturação do sistema de canais radiculares, tendo todas elas um único objetivo, que é o selamento hermético e evitar possíveis infiltrações de modo a eliminar qualquer comunicação do meio externo com o espaço pulpar podendo também propiciar uma possível reparação biológica³.

Uma técnica que continua a ser a mais utilizada na endodontia, sendo muitas vezes empregadas como modelo standard em vários estudos que comparam novas técnicas obturadoras, é a de condensação lateral. A condensação lateral idealizada por Callahans (1914) é a técnica mais amplamente conhecida principalmente devido à simplicidade da sua execução, aos bons resultados clínicos e ao baixo custo, e um excelente controle de comprimento endodôntico. Em contra partida, ela apresenta inúmeros inconvenientes: a impossibilidade de alcançar uma obturação tridimensional, o grande consumo de material, o tempo dispendido e a fraca adaptação às irregularidades das paredes dos canais^{2,5}.

A técnica da condensação lateral consiste em, após a conclusão do preparo do canal, escolher o cone principal compatível com o preparo da matriz apical, que 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 este não encontre mais espaço para penetrar além do terço cervical. Após, com auxílio de um instrumento aquecido, cortam-se os cones na entrada do canal procedendo-se à condensação vertical.

Tagger e colaboradores propuseram uma técnica híbrida que representava uma associação entre a técnica de condensação lateral e a técnica de compactação termomecânica de McSpadden. Defenderam também que a técnica combinava o melhor das duas anteriores: um cone de guta-percha principal bem adaptado na porção apical que evitava o seu deslocamento durante a condensação subsequente, atuando como uma barreira contra a sobreobturação da guta-percha plástica que, por sua vez, possibilitava o preenchimento completo do interior do canal radicular².

A Técnica Híbrida de Tagger, consiste no emprego de um cone principal e alguns cones acessórios para obturar a porção apical do canal, sendo posteriormente, introduzido um compactador de guta-percha que, girando no sentido horário, provocará o amolecimento e a compactação da guta-percha¹⁹.

Para melhor avaliar qual a técnica mais apropriada na obturação do sistema de canais e assim concluir o tratamento da melhor maneira possível é necessário que as várias técnicas passem por alguns testes e avaliações. Logo estas técnicas podem ser avaliadas observando-se a micro-infiltração apical pois um canal bem obturado deve impedir e minimizar a possibilidade de uma possível infiltração e colonização bacteriana. Outro método para avaliação das técnicas de obturação seria observar a capacidade de preenchimento do sistema de canais radicular, pois não deve haver espaços vazios dentro desse sistema.

Carvalho et al. (2006)² realizaram um estudo onde avaliou o selamento apical de dentes obturados pela técnica de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafill, utilizando incisivos centrais superiores. Os resultados deste estudo encontra-se no quadro 1.

Para a comparação dos valores de infiltração do azul de metileno obtidos em milímetros, utilizou-se a prova de Kruskal – Wallis. As médias encontradas tem como o valor $p=0,494$, considera-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais.

Graf et al.(2007) fez um estudo onde teve como objetivo avaliar 3 técnicas obturadoras (técnica de condensação lateral, híbrida de Tagger e Schilder) utilizando incisivos centrais superiores. Com a ajuda de um *software* específico (*Image Tool*), foi possível mensurar as áreas de infiltração marginal do corante utilizado, após o processo de tornar os dentes transparentes (diafanização). Os resultados desse estudo mostraram que houve infiltração em todos os espécimes testados. Foi observado uma diferença estatística entre o grupo obturado pela condensação lateral e o grupo obturado pela técnica híbrida de Tagger ($Q=3,0375$) de acordo com o teste estatístico Newman-Keuls.

Monteiro et al. (2008)¹⁵ em seu estudo, avaliaram a técnica de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, utilizando pré-molares inferiores. Os dentes foram imersos em nanquim e em seguida diafanizados (Pécora), fotografados em máquina digital e em seguida avaliados por dois observadores. Os resultados deste estudo encontra-se no quadro 1.

Os dados obtidos mostraram que a técnica híbrida de Tagger apresentou um nível de infiltração menor do que a técnica de condensação lateral, valores estatisticamente significantes ($p = 0,0036$ teste de Mann-Whitney).

Leonardo et al. (2009)¹² avaliaram a infiltração apical em raízes obturadas por três diferentes técnicas (condensação lateral, híbrida de Tagger e E&Q Mestre), utilizando apenas incisivos. As raízes obturadas foram submetidas ao teste de vazamento com corante Rodamina B. Os resultados deste estudo encontra-se no quadro 1.

A análise estatística mostrou que a técnica de condensação lateral teve menor infiltração que a técnica híbrida de Tagger, com uma significância de 5% de acordo com a análise de variância de Tukey.

Quadro 1: Avaliação do selamento apical de dentes obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger.

Artigo	Nº de Dentes	Técnica Obturadora	Media em milímetros (mm)
Carvalho et al, 2006	10	Técnica de condensação lateral	1,25
	10	Técnica híbrida de Tagger	2,0
Monteiro et al, 2008	10	Técnica de condensação lateral	7,66
	10	Técnica híbrida de Tagger	3,4
Leonardo et al, 2009	10	Técnica de condensação lateral	2,24
	10	Técnica híbrida de Tagger	4,06

Raymundo et al. (2005)¹⁷ avaliaram a qualidade do preenchimento de canais laterais por meio de exames radiográficos. No estudo além das técnicas de obturação de condensação lateral e híbrida de Tagger, também avaliaram as técnicas de Mc Spadden e Thermafill, utilizando caninos superiores. O quadro 2 mostra o resultado em porcentagem da técnica de condensação lateral e híbrida de Tagger.

Quadro 2: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Raymundo et al, 2005).

Técnica	Canais laterais obturados parcialmente	Canais laterais totalmente obturados
Técnica de condensação lateral	51,11%	27,77%
Técnica híbrida de Tagger	18,89%	0%

Podemos observar que a técnica híbrida de Tagger se saiu bem superior a técnica de condensação lateral, obtendo uma grande diferença na porcentagem de canais obturados e canais totalmente obturados.

Camões et al. (2007)¹ com o objetivo de avaliar a quantidade e qualidade de massa obturadora de canais radiculares comparou as técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger, utilizando dentes caninos, os dentes passaram pelo processo de diafanização e foram posteriormente fotografados e analisados por três avaliadores que davam scores de 1 a 3. O quadro 3 mostra o resultado da pesquisa.

Quadro 3: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Camões et al, 2007).

Técnicas	Quantidade de scores 1-insatisfatório	Quantidades de scores 2-satisfatório	Quantidades de scores 3- excelente
Condensação lateral	23	5	2
Híbrida de Tagger	5	16	9

Foi constatado que houve uma diferença significativa pois a técnica híbrida de Tagger proporcionou uma obturação mais homogênea com menos bolhas e falhas comparada à técnica de condensação lateral.

Fracassi et al. (2010)⁸ avaliaram radiograficamente o preenchimento do sistema de canais radiculares com as técnicas de obturação de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafill, utilizando incisivos centrais superiores. O quadro 4 mostra a porcentagem de espaços vazios nas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger.

Quadro 4: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Fracassi et al, 2010).

Técnicas	% de espaços vazios
Condensação lateral	46,7
Híbrida de Tagger	11,7

A técnica híbrida de Tagger apresentou um numero bem menor de espaços vazios nas radiografias, já a técnica de condensação lateral mostrou que não teve um bom preenchimento do sistema de canais radiculares.

Ferreira et al. (2010)⁷ desenvolveram um estudo para determinar a capacidade de preenchimento de canais radiculares com guta-percha utilizando três diferentes técnicas(condensação lateral, híbrida de Tagger e compressão hidráulica), utilizando dentes unirradiculares. No quadro 5 mostra o resultado da media de porcentagem de preenchimento com a guta-percha.

Quadro 5: Avaliação da capacidade de preenchimento de canais obturados pelas técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger (Ferreira et al, 2011).

Técnicas	% de preenchimento
Condensação lateral	70,6
Híbrida de Tagger	95,1

No estudo percebeu-se que a técnica híbrida de Tagger promoveu uma maior taxa de preenchimento quando comparada com as outras técnicas.

Fracassi et al (2013)⁹ avaliaram diferentes técnicas de obturação (Thermafill, híbrida de Tagger e condensação lateral) utilizando incisivos centrais superiores, sobre a homogeneidade da obturação por meio de radiografias. O estudo mostrou que a técnica híbrida de Tagger se sobressaiu sobre as demais, os testes estatísticos mostraram grande superioridade dessa técnica em termos de preenchimento do sistema de canais radiculares.

4 CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo desta revisão que avaliou as técnicas de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, observou-se que as duas técnicas são muito utilizadas em várias pesquisas e estudos objetivando comparar e avaliar a obturação do sistema de canais radiculares.

Os estudos mostraram que a técnica de condensação lateral é vastamente empregada entre os acadêmicos e profissionais de odontologia por ser uma técnica mais simples de ser executada, devido aos bons resultados clínicos, ao seu baixo custo e por oferecer um excelente controle no comprimento endodôntico. Entretanto, essa técnica apresenta algumas desvantagens como a falta de homogeneidade da massa de material obturador, o grande consumo de material obturador e a fraca adaptação às paredes do sistema de canais radiculares.

Já a técnica híbrida de Tagger conseguiu unir o bom controle do comprimento endodôntico apresentada pela técnica de condensação lateral, e a vantagem das obturações termoplásticas como a técnica de McSpadden que propicia um ótimo preenchimento do sistema de canais radiculares. Ela pode ser empregada em canais amplos e curvos, porém, a técnica não é indicada para canais estreitos.

Estudos que compararam as técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger, no quesito de micro-infiltração apical, mostraram não haver diferença significativa entre as duas técnicas avaliadas. Em alguns estudos, a técnica de condensação lateral se sobressai e, em outros, a técnica híbrida de Tagger era melhor.

Quanto à capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares, os estudos apontaram uma enorme diferença entre a técnica de condensação lateral e a híbrida de Tagger. A técnica híbrida de Tagger mostrou ser bem superior em todos os estudos quando o quesito foi capacidade de preenchimento.

REFERÊNCIAS

1. Camões, I C G, Loretto, F, Gomes, C. Estudo comparativo entre duas técnicas obturadoras: Condensação lateral x Híbrida de Tagger. *Brasilian Research in Pediatric Dentistry* 2007; 7(3).
2. Carvalho, E.; Andrade, J.; Malvar, M. F.; Albergaria, S. Avaliação do selamento apical em dentes obturados pela técnica híbrida de Tagger e Thermafil. *Ciências Medicas e Biologicas* 2006; 3(5): 44-239.
3. Cavatoni, M.; Britto, M. L. B.; Rapoport, A. Avaliação in vitro da qualidade das obturações termoplastificadas: Thermafil e Obtura II, quando ao extravasamento do material obturador. *Eletronic Journal of Endodontics Rosario* 2009; 1(8).
4. De-Deus, G.; Reis, C.; Beznos, D.; Abranches, A. M. G.; Coutinho-Filho, T.; Paciornik, S. Limited Ability of Three Commonly used Thermoplasticized Gutta-Percha Techniques in Filling Oval-shaped Canals. *Endodontic Journal* 2008; 11(34): 1401-5.
5. Farea, M.; Masudi, S.; Bakar, W. Apical microleakage evaluation of System B compared with cold lateral technique: In vitro study. *Australian Endodontic Journal* 2012; 26: 48-53.
6. Ferreira, M.; Sanches, F.; Rodrigues, B.; Gonçalves, D.; Dias, JPM. Estudo comparativo da infiltração apical de canais radiculares obturados por duas técnicas diferentes. *Revista de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial* 2006; 47:133-8.
7. Ferreira, M.; Gomes, A.; Guimarães, L.; Ximenes, A. Analise da capacidade de preenchimento de canais radiculares com gutta-percha promovida por três diferentes técnicas de obturação de canais radiculares. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia* 2011;1(8): 19-26.

8. Fracassi, L.; Ferraz, E.; Albergaria, S. Comparação radiográfica do preenchimento do canal radicular de dentes obturados por diferentes técnicas endodônticas. *Revista Gaúcha de Odontologia* 2010; 2 (58): 173-9.
9. Fracassi, L.; Ferraz, E.; Albergaria, S. Evaluation of the quality of diferente endodontic obturation techniques by digital radiography. *Clinic Oral Investigation* 2013; 97: 97-103.
10. Gound, T.; Sather, J.; Kong, T.; Makkawy, H.; Marx, D. Graduating dental student's ability to produce quality root canal fillings using single- or multiple-cone obturation techniques. *Journal Dental Education* 2009; 73: 696-705.
11. Graf, J.; Herdy, J. avaliação por meio de dentes transparentes do selamento apical promovido por três técnicas de obturação do sistema de canais radiculares. 2007
12. Leonardo, M.; Goto, E.; Torres, C. Assessment of the apical seal of root canals using diferente filling techniques. *Journal of Oral Science* 2009; 51(4): 593-9.
13. Lea, CS. et al. Comparison of the obturation density of cold lateral compaction versus warm vertical compaction using the continuous wave of condensation technique. *Endodontic Journal* 2005; 31(1): 37-9.
14. Özer, S.; Aktener, O. Out come of root canal treatment using Soft-core™ and cold lateral compaction filling techniques: a randomized clinical trial. *Journal Contemporane Dental Practice* 2009; 10:1-7.
15. Monteiro, F.; Villalba, H.; Souza, R. Avaliação da infiltração apical em dentes obturados com a técnica híbrida de Tagger e da condensação lateral passiva. *Revista do Instituto Ciência e Saúde* 2008; 3 (26): 334-9.

16. Peng, L.; YE, L.; Tan, H.; Zhou, X. Out come of root canal obturation by warm gutta-percha versus cold lateral condensation: a meta-analysis. *Endodontic Journal* 2007; 3: 9-106.

17. Raymundo, A. et al. Análise radiográfica do preenchimento de canais laterais por quatro diferentes técnicas de obturação. *Revista Sul - Brasileira de odontologia* 2005; 2 (2): 22-7.

18. Silveira, F.; Soares, J.; Nunes, E.; Mordente, V. Negative influence of continuous wave teechnique on apical sealing of the root canal system with Resilion. *Journal of Oral Science* 2007; 2 (49): 121-8.

19. Soares, J.; Goldberg, F. In: *Endodoncia, Técnicas y Fundamentos*. Buenos Aires, Editorial Medica Panamericana 2003; 1: 141-166.

20. Stock, CJR.; Gulabivala, K.; Walker, RT.; Goodman, JR. *Atlas em color y texto de endodontia*. Madrid, Harcourt Brace 2006.

21. Vanni, JR. et al. Avaliação da capacidade do selamento de canais laterais simulados empregando diferentes técnicas de obturação e soluções irrigadores. *Dental Science* 2007; 1 (1): 14-20.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o objetivo desta revisão que avaliou as técnicas de condensação lateral e a técnica híbrida de Tagger, observou-se que as duas técnicas são muito utilizadas em várias pesquisas e estudos para comparar e avaliar a obturação do sistema de canais radiculares.

Os estudos mostraram que a técnica de condensação lateral é vastamente empregada entre os acadêmicos e profissionais de odontologia por ser uma técnica mais simples de ser executada, aos bons resultados clínicos, ao seu baixo custo e oferece um excelente controle no comprimento endodôntico, entretanto, essa técnica apresenta algumas desvantagens como a falta de homogeneidade da massa de material obturador, o grande consumo de material obturador e a fraca adaptação às paredes do sistema de canais radiculares.

Já a técnica híbrida de Tagger conseguiu unir o bom controle do comprimento endodôntico apresentada pela técnica de condensação lateral, e a vantagem das obturações termoplásticas como a técnica de McSpadden que propicia um ótimo preenchimento do sistema de canais radiculares. Ela pode ser empregada em canais amplos e curvos, porém, a técnica não é indicada para canais estreitos.

Estudos que compararam as técnicas de condensação lateral e híbrida de Tagger no quesito de micro-infiltração apical mostraram não haver diferença significativa. Em alguns estudos a técnica de condensação lateral se sobressai, e em outros a técnica híbrida de Tagger era melhor.

Quanto à capacidade de preenchimento do sistema de canais radiculares os estudos apontaram uma enorme diferença entre a técnica de condensação lateral e a híbrida de Tagger. A técnica híbrida de Tagger mostrou ser bem superior em todos os estudos quando o quesito foi capacidade de preenchimento.

ANEXO A- NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Recomendações, Informações e Instruções aos Autores Atualizadas em 25/01/2013.

A Revista Brasileira de Ciências da Saúde - RBCS é uma publicação científica dirigida à produção acadêmica, na área de Ciências da Saúde. Publica, preferencialmente, estudos científicos inseridos na realidade brasileira e divulga contribuições visando a melhoria da qualidade do Ensino, da Investigação Científica e da Assistência à Saúde no Brasil. Atualmente está indexada na Base Lilacs/BVS.

Poderão ser submetidos para avaliação, artigos para publicação nas seguintes seções:

- a) Pesquisa,
- b) Revisões,
- c) Relato de Caso,
- d) Ensino,
- e) Metodologia,
- f) Carta ao Editor.

Independente da seção é necessário anexar os seguintes documentos:

1. Carta de Transferência de Direitos Autorais (conforme modelo);
2. Cópia do Parecer do CEP (quando for o caso);
3. Lista de Autores e Afiliação (Nomes completos, sem abreviaturas. Deve estar na ordem a ser usada na publicação. Indicar para autores nacionais entre parênteses a forma abreviada adotada na Plataforma Lattes, para fins de inclusão no DOI. Afiliação: Indicar a formação profissional, o maior título e o vínculo profissional detalhando função/cargo, Programa, Departamento e Instituição com Cidade, Estado e País.
4. Endereço postal completo do autor a ser indicado como contato na publicação. (Rua, número, complemento, Bairro, Cidade, Estado, País e CEP, bem como endereço eletrônico (email).
5. Declaração de Conflitos de Interesse

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Ao Editor Científico da Revista Brasileira de Ciências da Saúde

Declaração de Conflitos de Interesse

Eu, Nós (nome (nomes) por extenso), autor (es) do manuscrito intitulado (título), declaro (amos) que possuo (imos) () ou não possuo (imos) () conflito de interesse de ordem:

- () financeiro,
- () comercial,
- () político,
- () acadêmico e,
- () pessoal,

Declaro (amos) também que o apoio financeiro e (ou) material recebido para o desenvolvimento deste trabalho estão claramente informados no texto.

As relações de qualquer tipo que possam levar a conflito de interesse estão

completamente manifestadas abaixo.

Local, data:

....., de de 201...

Autores: (nomes e assinaturas)

Aspectos Éticos:

Todo artigo que envolver indivíduos humanos deve vir acompanhado de Cópia de Parecer de Comitê de Ética em Pesquisa - CEP. Não deve ser usado nome do paciente, iniciais, números de registros, inclusive registro hospitalar, no texto e em nenhuma ilustração.

Artigos envolvendo experimentação animal devem explicitar que estão de acordo com a legislação internacional ou normas nacionais e da instituição para de uso de animais em pesquisa.

Seções

Pesquisa: Esta seção consta de artigos inéditos, contribuições originais resultante de observações experimentais, de estudos de natureza epidemiológica, ou outros, representando novos resultados ou o progresso nos diversos campos das Ciências da Saúde. Os artigos enviados para esta seção terão prioridade sobre os demais. Esta seção está formalmente dividida nos seguintes itens: Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências, além de Resumo e Abstract.

Relato de Caso: Relato de caso altamente informativo ou incomum constando de três itens: Introdução, Relato e Comentários. As Referências devem ser restritas às essenciais, no máximo a dez.

Metodologia: Seção dedicada a artigos descritivos sobre métodos estatísticos, físicos, químicos, citológicos etc., aplicados à pesquisa científica na área de Ciências da Saúde. Esta seção consta de três itens: Introdução, sobre os fundamentos teóricos do método; Método, descrição do método propriamente dito e Aplicação, sobre as aplicações práticas do mesmo.

Ensino: Seção composta de artigos descritivos de relevância sobre aspectos técnicos e avaliativos do ensino ou sobre propostas educacionais inovadoras na área de Ciências da Saúde. Esta seção consta de três itens: Introdução, sobre fundamentos teóricos e contexto da proposta; Proposta, descrição do objeto e Aplicação, contando comentários sobre a aplicabilidade e resultados (quando houver).

Carta ao Editor: Seção reservada ao comentário crítico e opinativo exclusivamente sobre artigo publicado na Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Os Editores avaliarão a pertinência da crítica e sendo considerada de interesse geral, será dada aos autores do artigo em questão, o direito de réplica, a qual será publicada no mesmo número da Revista. A Carta não deverá ultrapassar a uma página (300 palavras de texto).

Itens da seção Pesquisa

Introdução: Neste item são caracterizados, de modo sumário, o problema estudado, as hipóteses levantadas, a importância do estudo e os objetivos.

Metodologia: Descrição da amostra e processo de amostragem, especificando o número de observações, variáveis, métodos de averiguação e de análise estatística dos dados .

Resultados: A apresentação dos resultados deve ser de maneira sequencial e racional, usar tabelas, quadros e figuras (ilustrações/gráficos). As ilustrações devem ser inseridas no texto submetido.

Discussão: Os resultados mais importantes devem ser analisados criticamente, interpretados e quando for possível, comparados com dados semelhantes aos da literatura. Informações citadas nos itens anteriores só devem ser mencionadas quando absolutamente necessárias.

Conclusão: As conclusões devem responder de modo sucinto e direto aos objetivos propostos. Recomendações quando apropriadas podem ser incluídas no final deste item.

Dimensões

O texto completo (título, autores, resumo, abstract, corpo do trabalho com figuras e referencias) deve estar contido em 20 páginas, digitadas em word com margens de 2,5, espaço 1,5 e fonte arial 11.

Julgamento

Todo artigo submetido à Revista será primeiramente apreciado pela Comissão Editorial nos seus aspectos gerais e normativos. Havendo alguma irregularidade será devolvido aos autores para correção, não havendo, será encaminhado aos consultores externos para apreciação especializada do conteúdo. Os pareceres dos consultores serão encaminhados aos respectivos autores para eventuais ajustes. Excepcionalmente quando se tratar de assunto muito especializado, os autores poderão sugerir, à Comissão Editorial da Revista, dois consultores com reconhecimento nacional ou internacional e que sejam externos às suas respectivas instituições.

Resumo e Abstract: O Resumo/Abstract deverá, obrigatoriamente, ser estruturado, isto é, ser subdividido nos seguintes itens descritos como necessários para cada sessão, como por exemplo: Pesquisa: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão, descritos, de modo claro e objetivo. O Resumo/Abstract deve ser escrito em espaço simples, sem parágrafos, citações bibliográficas ou notas e ter entre 200 e 250 palavras.

Descritores e Descriptors: A base de escolha dos Descritores poderá ser a área e sub-área de trabalho originadas a partir do título, tipo de abordagem e tipo de resultado, os mais relevantes para indexação. A escolha dos Descritores deverá seguir, obrigatoriamente, o DeCS (Descritores de Ciências da Saúde) da BIREME, o qual poderá ser acessado na Internet, através do site www.bireme.org ou www.bireme.br O número mínimo obrigatório de Descritores será de três e o máximo de seis, podendo ou não colocar qualificadores de cada descritor.

Agradecimentos: Quando houver este item, deve ser reservado para citação de pessoas que prestaram ajuda técnica, mas que não foram caracterizadas como co-autoras, ou instituições financiadoras e de apoio material.

Figuras: São consideradas Figuras todas as ilustrações do tipo fotografias, gráficos,

mapas, desenhos profissionais etc. As Figuras e seus títulos devem ser inseridos no texto submetido, no local definido pelo autor. Devem ser numeradas em algarismos arábicos, de modo consecutivo na ordem em que aparecerem no texto. Fotografias do rosto ou do corpo inteiro de pacientes quando indispensáveis devem vir acompanhadas de permissão por escrito do paciente ou do seu responsável legal, além do Parecer da Comitê de ética em Pesquisa. Como norma do periódico, apenas fotos inéditas, não publicadas, serão aceitas como ilustrações. Quando forem usados números, letras e setas nas ilustrações, estas devem ser mencionadas devidamente no título das mesmas. Os títulos das Figuras devem ser, também, auto-explicativos. Os gráficos devem ser apresentados sempre referidos em função de eixos cartesianos.

Citação Bibliográfica: O sistema de citação adotado é o numérico, isto é, uma numeração única, consecutiva, em algarismos arábicos, sobrescrita em relação ao texto, e que remetendo à relação de referências ao final do trabalho.

Exemplos de citação numérica: Atenção: Números sobrescritos ao texto.

Esta condição é influenciada pela idade¹¹ - (uma referência)

Esta condição é influenciada pela idade^{11,12} - (duas referências consecutivas)

Esta condição é influenciada pela idade^{11,13} - (duas referências não consecutivas)

Esta condição é influenciada pela idade¹¹⁻¹³ - (mais de duas referências consecutivas)

Em casos específicos poderá ser usada a citação do autor.

Referências Bibliográficas: Usar entre 20 e 30 referências.

As referências devem ser normalizadas com base no estilo conhecido como Normas de “Vancouver”, o Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication, ordenadas por ordem de entrada e numeradas.

Para publicações com até seis autores, todos devem ser citados; quando estiver acima de seis, somente citar os seis primeiros, acrescido da expressão “et al”. Quando possível inserir o DOI do documento citado, de acordo com os exemplos abaixo.

Artigo:

13. Costa ACO, Moimaz SAS, Garbin AJI, Garbin CAS. Plano de carreira, cargos e salários: ferramenta favorável à valorização dos recursos humanos em saúde pública. *Odontol. Clín.-Cient.* 2010; 9(2):119-23. DOI: 10.4034/PBOCI.2012.124.08

Livro:

13. Tobar F, Yalour MR. Como fazer teses em saúde pública. 2ª.ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2001.

Dissertações e Teses: Autor(es), título, [Dissertação de Mestrado] ou [Tese de Doutorado]. Cidade: Universidade (ou Instituição); ano. Número de páginas total seguido da letra p(300p).

Referência em meio eletrônico: deve-se mencionar todos os elementos essenciais disponíveis na homepage. Além disso, deve-se acrescentar a expressão Disponível em / Available in: seguida da expressão Acesso em / Access in: data do acesso: dia, mês e

ano.

Obs.: Informações mais detalhadas poderão ser obtidas em normas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou no Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals do ICMJE - International Committee of Medical Journal Editors (Ann Intern Med 126(1):36-47,1997).

Também pode ser usada para consulta às Normas Vancouver
<http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>

Título abreviado - lista de abreviaturas de periódicos da Index Medicus (base de dados Medline), pode ser consultada no endereço:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>

Lista de abreviaturas dos títulos de periódicos nacionais e latino-americanos consulte o site: <http://portal.revistas.bvs.br>

