

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**JAYARA LORENA FARIAS DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO DE  
AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

**PATOS-PB,**

**2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**JAYARA LORENA FARIAS DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO DE  
AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

**Trabalho de conclusão de curso de  
graduação (TCC) apresentado à  
Coordenação do Curso de Odontologia  
da Universidade Federal de Campina  
Grande como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Odontologia.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Ferraz  
Gominho**

**PATOS-PB,**

**2016**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

S587a Silva, Jayara Lorena Farias da

Avaliação de tratamentos endodônticos com a realização de ampliação foraminal / Jayara Lorena Farias da Silva. – Patos, 2016.  
57f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

"Orientação: Profa. Dra. Luciana Ferraz Gominho".

Referências.

1. Endodontia. 2. Canal Radicular. 3. Forame apical 4. Instrumentação.  
I. Título.

CDU 616.314.18

JAYARA LORENA FARIAS DA SILVA

AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS EM  
CLÍNICA ESCOLA

Trabalho de conclusão de curso de graduação (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: 09 / 09 / 2016.

BANCA EXAMINADORA

Luciana Ferraz Góhinho

Profª Drª Luciana Ferraz Góhinho - Orientadora  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Rosana Araújo Rosendo

Profª Drª Rosana Araújo Rosendo - 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmiento

Profª Drª Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmiento - 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Dedico este trabalho, bem como todas as minhas demais conquistas primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia, meu socorro presente nas horas de angústia e meu ouvinte de súplicas, ao meu pai José Nilton, minha mãe Maria de Lourdes e aos meus irmãos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que esse sonho virasse realidade. Concedendo-me a vida com saúde e força para superar as dificuldades. Dando-me a certeza que ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos, Ele é o maior mestre que alguém pode conhecer.

À minha família, peça chave que representa equilíbrio e exemplo, serei eternamente grata. Ao meu pai José Nilton, agradeço seus conselhos de estudo, os quais foram levados à risca. A minha mãe, agradeço todos os ensinamentos provenientes de uma mulher guerreira e vencedora e garanto-lhe que sua retidão, responsabilidade e ambição são características que levarei para a vida profissional. Aos meus irmãos amados, José Nilton Júnior e Jéssica Lisandra, os quais sempre vibram a cada conquista da irmã mais nova, aí vai mais uma! Obrigada família, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre entenderam que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente, me proporcionando amor, incentivo e apoio incondicional.

A Universidade Federal de Campina Grande – Campus Patos, e todo seu corpo docente, além da direção e administração, que com todo empenho nos proporcionam um ensino de qualidade. O qual acertadamente me renderá bons frutos em um futuro próximo.

Agradeço a todos os professores da graduação que me proporcionaram o conhecimento racional, principalmente aqueles que, além disso, me proporcionaram uma manifestação de caráter, ética e afetividade pela educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente me ensinando, mas me fazendo aprender primeiramente como humana e conseqüentemente como profissional. Em especial agradeço a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Ferraz Gominho pela orientação, apoio e confiança durante a oportunidade de elaboração deste trabalho.

Agradeço ainda aos meus colegas de curso que dividiram tristezas e multiplicaram alegrias durante esses 5 anos de convivência diária, dos quais alguns tornaram-se amigos queridos que levarei para o caminhar de minha vida.

Ao futuro colega de profissão e dupla de clínica, Vinícius Sampaio, deixo aqui meu agradecimento pela paciência e cumplicidade que desenvolvemos durante os erros e acertos dentro da clínica escola.

Por fim, meu muito obrigada a todos aqueles que participaram direta ou indiretamente da minha formação acadêmica, contribuindo para a realização dos meus objetivos.

[...] Nada pode deter uma mente determinada a vencer. Acerte a bússola do seu coração na direção do seu maior desejo. Não precisa ter medo. O grande capitão de toda frota está nos guiando lá de cima. Vai dar tudo certo!



## RESUMO

O presente estudo objetivou avaliar radiograficamente a evolução e o índice de sucesso do tratamento endodôntico realizado empregando o alargamento do forame apical. Através da observação de 121 fichas arquivadas, 64 pacientes que atenderam a todos os critérios de inclusão foram selecionados para pesquisa, dos quais 15 pacientes compareceram para participação no estudo. Todos foram submetidos à realização de exame clínico e radiográfico para a análise de cada caso. Os dados foram catalogados e as radiografias finais e de preservação (1-4 anos) foram submetidas a uma avaliação por três examinadores, os quais seguiram a pontuação do índice de avaliação periapical (IAP). O Índice avaliou o grau de dentes curados e não-curados, indicando o percentual de sucesso ou insucesso diante da tática operatória envolvendo ampliação foraminal durante a modelagem endodôntica. Da amostra (N=15), 11 elementos obtiveram desfecho de cura, 3 finalizaram como não-curados e 1 elemento sofreu extração por motivo de fratura coronária do dente. Os tratamentos com diagnóstico de tecido pulpar vital mostraram-se com 100% de sucesso. Enquanto os casos com infecção presente obtiveram 57,14% de sucesso. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular a grande maioria obteve sucesso final. Pode-se concluir que a tática operatória de alargamento foraminal permitiu um índice de sucesso expressivo independente de contaminação ou não do sistema de canais radiculares nos dentes avaliados, possibilitando a sua permanência em função.

**Palavras-Chave:** Endodontia; Canal radicular; Forame apical; Instrumentação.

## **ABSTRACT**

This work aimed on evaluating, through X-ray, both the evolution and the index of success of the endodontic treatment technique which makes use of apical foramen enlargement. Among 121 archived patient records, 64 met all the criteria to be taking part in the study and were selected for it. From the 64 patients, 15 patients attended to the meetings to participate in the study. All the patients have undergone both clinic and X-ray exams, in order to make possible the analysis of every case. Data were catalogued and both final and monitoring X-Rays (1 – 4 years) were submitted to an evaluation from three different examiners, who followed the periapical index scoring (PAI). Such index evaluated the degree of cured and non-cured teeth indicating the percentage of success or failure of the foramen enlargement surgery technique. From the sample (N = 15), 11 elements had cure outcomes, 3 finished as not cured and 1 element had to be extracted because the tooth suffered a crown fracture. Treatments with diagnosed vital pulp tissue presented 100% of success. Meanwhile, cases in which infection was present had 57.14% of success. Among the cases with necrotic pulp, with or without periapical alteration, the greatest part obtained final success. It could be concluded that the foramen enlargement technique permitted an expressive index of success regardless the contamination or not of the root canal system in evaluated teeth, making possible their functionalities to be kept.

**Keywords:** Endodontics; Root Canal; Apical Foramen; Instrumentation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1</b> – Distribuição em percentual do diagnóstico inicial da amostra analisada.....	31
<b>Gráfico 2</b> – Percentual dos Scores IAP estabelecidos antes do tratamento endodôntico com ampliação foraminal e após preservação.....	33
<b>Gráfico 3</b> – Tipo de Selamento Coronário.....	34

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Score IAP de acordo com os achados radiológicos.....	29
<b>Quadro 2</b> – Score IAP Antes e Após Reavaliação.....	32

## LISTA DE SÍMBOLOS

%	Por Cento
=	Igual
<	Menor que
>	Maior que
#	Diâmetro $D_0$

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

N	Número
Limas K	Limas K File
MEV	Microscopia Eletrônica de Varredura
NaOCl	Hipoclorito de Sódio
MV	Mesiovestibular
ML	Mesiolingual
IAP	Índice de Avaliação Periapical

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
2.1. COMPRIMENTO DE TRABALHO.....	17
2.2. PATÊNCIA APICAL E ALARGAMENTO FORAMINAL.....	19
2.3. INFLUÊNCIA DO ALARGAMENTO FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....	21
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>
<b>3. ARTIGO.....</b>	<b>27</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE I TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE II INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS CLÍNICOS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE III INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (FICHAS).....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO I APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO II NORMAS DA REVISTA.....</b>	<b>50</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A endodontia é a disciplina clínica que se encarrega de estudar as doenças pulpares e suas repercussões para a região do periápice, bem como o tratamento e suas prevenções (LOVE, JENKINSON, 2002).

O objetivo geral da endodontia é a manutenção do elemento dentário e suas funções dentro do sistema estomatognático, propiciando condições para a reparação (ESPÍNDOLA, et al., 2002). Seguido do principal objetivo do tratamento de canais, que por sua vez é a limpeza e conformação adequada do completo sistema de canais radiculares, bem como o preenchimento com materiais adequados, como guta-percha e cimentos endodônticos (BORLINA et al., 2010).

Desde 1930 Grove já relatava que uma das principais preocupações em tratamentos de canais radiculares é determinar o quão distante os instrumentos de trabalho devem ser avançados dentro do canal radicular, e em que ponto a modelagem e obturação devem estar localizadas. Entretanto, o limite de instrumentação apical ainda é bastante discutido e controverso dentro da endodontia (CAILLETEAU et al., 1997; NEGISHI et al., 2005).

Estudos conservadores pré-determinam o comprimento de instrumentação endodôntica correspondente a 1 mm aquém do ápice da raiz, identificada radiograficamente, o que corresponde ao comprimento de trabalho restrito ao canal dentinário (BECHELLI, ORLANDINI, COLAFRANCESCHI, 1999). “Essa medida de atuação é bastante significativa quando o diagnóstico revelado apresenta condições clínicas em que não houve contaminação bacteriana e tem como plano de tratamento a indicação de biopulpectomia” (MOREIRA et. al. 2016, p.28). Contudo, casos em que a polpa dentária deixa de ser estéril e passa a ser contaminada por microrganismos, bem como, casos de necrose pulpar, faz-se necessário a sanificação de todo o canal radicular (dentinário e cementário), a fim de que a terapêutica obtenha sucesso final (DE SOUZA FILHO, BENATTI, DE ALMEIDA, 1987).

Em dentes necrosados, a microbiota presente no interior do sistema de canais radiculares apresenta uma forte ação antigênica que atua continuamente destruindo os tecidos periapicais, causando por vezes quadros de agudização, o qual pode ser representado clinicamente/patologicamente por edema, dor e/ou exsudação (SOARES, CÉZAR, 2001).



Assim, em busca de um debridamento que elimine o máximo de microrganismos possíveis do sistema de canais, alguns autores sugeriram que o forame apical fosse preparado em diferentes tamanhos (PARRIS et al., 1994; ROLLISON et al., 2002). Através de um ensaio clínico randomizado identificou-se que em pacientes com polpas necrosadas o alargamento do diâmetro apical resultou em uma melhor limpeza e cicatrização quando comparado à preparos com diâmetros menores (AMINOSHARIAE, KULILD, 2015).

Este método de sanificação com alargamento apical tem se tornado comum, sob a denominação de patência apical, o qual possui objetivo de evitar raspas contaminadas de dentina, remanescentes pulpares e microrganismos que interferem no processo de cura de lesões periapicais após o tratamento endodôntico, a fim de se eliminar a infecção local (BORLINA et al., 2010). No entanto, os resultados de um estudo anterior em dentes de cães com lesões periapicais mostraram que o melhor resultado foi obtido quando não só o canal dentinário foi alargado em sua porção mais apical, e sim quando o canal cementário e forame foram alargados mais que o instrumento patente, recebendo a denominação de instrumentação na patência (HOLLAND et al., 1979).

Diante do exposto, torna-se importante a avaliação da variação de tratamentos endodônticos realizados com instrumentação na patência, a qual ainda não foi amplamente avaliada clinicamente, e continua gerando controvérsias. Assim, o presente trabalho objetiva realizar o controle clínico e radiográfico em pacientes submetidos à instrumentação endodôntica no forame, realizados por estudantes de clínica escola.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O principal objetivo do tratamento endodôntico é a prevenção ou eliminação de possíveis infecções no sistema de canais radiculares (CARD et al., 2002). A sanificação de dentes infectados que possuem microrganismos patológicos alojados intimamente nos túbulos dentinários adjacentes ao canal radicular é melhorada quando ocorre instrumentação progressiva do calibre dos instrumentais, a fim de se remover a camada de dentina infectada. Entretanto, nenhuma técnica de instrumentação confirme a eliminação de todos os detritos e bactérias presentes no interior do sistema de canais radiculares (DALTON et al., 1998; SHUPING et al., 2000; ROLLISON et al., 2002).

Todavia, os resultados obtidos no estudo clínico de Card et al., (2002) indicaram que apenas o terço apical obteve amostras de canais livres de bactérias, quando a técnica de instrumentação progressiva do calibre dos instrumentais foi empregada.

Assim, várias técnicas de instrumentação radicular vêm sendo desenvolvidas, a fim de se obter o debridamento adequado do canal radicular e manutenção da configuração original da anatomia do mesmo, especialmente no terço apical e abertura foraminal (CAILLETEAU, MULLANEY, 1997).

### 2.1. COMPRIMENTO DE TRABALHO

Inúmeros estudos literários vêm abordando a temática do comprimento de trabalho ideal. Dos quais muitos determinam que a instrumentação do canal radicular deve ser realizada aquém do ápice radiográfico, devido a possibilidade de agressões aos tecidos apicais e periapicais, bem como aumento de chances de dor pós-operatória (RICUCCI, 1998; RICUCCI, LANGELAND, 1998; HOLLAND et al., 2005).

Propostas de diferentes comprimentos de trabalho vêm sendo tema de discussão de alguns estudos, porém a abordagem mais amplamente aceita ainda é a escolha de um comprimento de trabalho de 1 mm aquém do ápice radiográfico da raiz do elemento (SOUZA, 2006). Seguindo essa concepção, o canal

cementário não deve ser instrumentado (RICUCCI, LANGELAND, 1998; HOLLAND et al., 2005).

Baumgartner e Falkler (1991) desenvolveram técnicas que demonstraram que raízes infectadas apresentavam predominantemente presença de bactérias anaeróbias, inclusive no canal cementário. Pois, os microrganismos já têm a sua função bem conhecida e determinada no desencadear de doenças pulpares e periapicais, dentre os quais as bactérias anaeróbias são reconhecidas como importantes agentes patogênicos. A descoberta da infecção do canal cementário por bactérias patogênicas, em dentes contaminados, acarretou em mudanças importantes para a terapia endodôntica (SOUZA, 2006).

Autores defendem que a limpeza mecânica do forame é desnecessária, por acreditarem que soluções irrigantes e medicações intracanaís são capazes de fazer a total desinfecção. No entanto, a literatura tem mostrado que apesar de todos os esforços, as raspas de dentina contaminada estão inadvertidamente compactadas no interior da porção apical do canal durante a instrumentação, formando assim um tampão de dentina (BEESON et al., 1998). Portanto, parece provável que, em algumas situações, a eficácia desses agentes químicos é reduzida ou até mesmo neutralizada (SOUZA, 2003). As raspas de dentina acumuladas atuam como uma barreira mecânica que se opõe ou, pelo menos, interferem o contato das soluções irrigantes e medicamentos intracanaís com as paredes do canal cementário. Assim, a presença de um biofilme bacteriano periapical representa uma dificuldade adicional ao processo de limpeza e eliminação de microrganismos desta região (SOUZA, 2006).

No momento da instrumentação, a sanificação do comprimento total do canal radicular associada ao alargamento do forame apical, de fato, superam técnicas que adotam apenas a irrigação química na região apical de dentes com lesões periapicais (DE SOUZA FILHO et al., 1987; CARD et al., 2002).

Portanto, pesquisadores como Souza (1998) apoiam o conceito de que toda a extensão do canal radicular deve ser instrumentado, incluindo o canal cementário, significando que o tratamento endodôntico não deve ser limitado em um ponto fixo a 1mm aquém do forame radicular.

## 2.2 PATÊNCIA APICAL E ALARGAMENTO FORAMINAL

Quando confirmada a presença de microrganismos no canal cementário (BAUMGARTNER, FALKLER, 1991), em casos de lesão periapical, a instrumentação e debridamento de todo o canal radicular, torna-se uma técnica mais amplamente aceita, segundo Souza (2006).

Souza (2006) afirma, que em contrapartida, a possível presença de focos de polpa viva em casos de necrose pulpar sem lesão periapical é uma variável de impedimento na aceitação integral da técnica de instrumentação em zero por endodontistas e pesquisadores. O autor discute ainda que durante a preparação do canal radicular, raspas de dentina e fragmentos de tecido pulpar produzidos devido à instrumentação tendem a ser compactados no forame, o que pode causar o bloqueio apical e interferir no comprimento de trabalho. A penetração repetida no forame apical com um instrumento de tamanho adequado durante a instrumentação evita o acúmulo de detritos nesta área, deixando o forame desbloqueado, ou seja, realizando-se a patência (SOUZA, 2003; TINAZ et al., 2005). Portanto, o objetivo da patência apical é obter forames acessíveis. Alguns autores têm sugerido que a patência apical deve ser obtida com um instrumento que se ajusta ao forame, isto é, se o forame tem um diâmetro de 0,20 mm, uma lima #20 deve se mover passivamente através do forame sem avançar ao término do canal radicular.

No entanto, um dos argumentos contra este procedimento é que um instrumento que se ajusta ao forame atuará como um êmbolo, aumentando a possibilidade de que os detritos sejam inadvertidamente extruídos para além do forame. Por outro lado, o uso de um instrumento que não é ajustado ao forame vai oferecer um menor risco de extrusão de detritos ou, pelo menos, minimizar a sua ocorrência. Considerando que a finalidade deste procedimento é evitar o acúmulo de raspas de dentina na região apical, a utilização de um instrumento de calibre menor que o forame será eficaz com a vantagem de oferecer um menor risco de deslocamento de produtos tóxicos e fragmentos de dentina do canal radicular para o espaço periapical. Porém, em um canal radicular com necrose pulpar e lesão periapical, sabe-se que o canal cementário é repleto de bactérias, particularmente anaeróbias, e a patência apical permitiria apenas o acesso a essa

porção do canal. No entanto, deve-se saber que a manutenção da patência apical não limpa o forame, ela só evita o bloqueio apical pelo aprisionamento de raspas de dentina. Para ser efetivamente limpo, o forame deve ser alargado pela instrumentação. Em outras palavras, um forame patente não é necessariamente limpo porque a patência apical e limpeza apical são dois procedimentos diferentes (SOUZA, 2003).

Em casos de necrose pulpar, a instrumentação com instrumentais de calibre crescente terminando em um ponto localizado coronal ao ápice deixa uma porção apical sem instrumentação e conseqüentemente sem limpeza. As escolas mais conservadoras defendem que o comprimento de trabalho mais comumente aceito é de 1 mm aquém do ápice, o que significa que 1 mm do canal radicular não será instrumentado e, assim, não será limpo. De acordo com Souza et al., (2006), 1 mm apical não instrumentado de um canal com diâmetro de 0,25 mm é o suficiente para proporcionar espaço para albergar cerca de 80.000 estreptococos.

Portanto, a presença de bactérias no canal cementário tem sido claramente demonstrada em casos de polpas necróticas com lesão periapical (BAUMGARTNER, FALKLER, 1991) e além disso, estudos como o de Wayman et al. (1992) demonstraram a presença de bactérias no interior da própria lesão. Logo, do ponto de vista biológico, não parece aceitável impedir a instrumentação desta porção do canal radicular.

Assim, a modelagem endodôntica, com a finalidade de manter o acesso ao forame é importante. Porém, a instrumentação do forame não deve só desobstruí-lo, mas também limpá-lo (meta-biológica). Um instrumento patente que tenha um diâmetro menor do que o forame, provavelmente não o limpa corretamente. Por consequência, em casos de polpas necróticas e presença de lesões periapicais a melhor abordagem é o uso de um instrumento patente de maior diâmetro que o forame apical, para garantir a maior limpeza do canal amplamente infectado (SOUZA, 2006).

As afirmações de Souza (2006) condizem com um estudo anterior de Holland et al. publicado em 1979, no qual os resultados mostraram que o melhor

debridamento da região e a melhor cicatrização periapical ocorreram quando o canal cementário e forame apical foram instrumentados e alargados além do instrumento patente e utilizado cimentos à base de hidróxido de cálcio na obturação.

### 2.3 INFLUÊNCIA DO ALARGAMENTO FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Borlina et al. (2010), objetivaram avaliar a influência do alargamento apical e o tipo de cimento endodôntico obturador na regressão de lesões perirradiculares. Para tanto, a periodontite apical crônica foi induzida em cães e os resultados do estudo mostraram que, o processo de cura da região periapical foi favorecido pelo emprego da técnica de alargamento foraminal, para ambos os cimentos utilizados no estudo (Sealer 26 e Endomethasona). O grupo 1 (N=10) foram tratados com alargamento no forame apical associado à obturação com cimento endodôntico Sealer 26. Neste grupo, todas as amostras apresentaram cimento apical recém-formado com espessura variando de 2 a 200  $\mu$ m; 4 amostras obtiveram o fechamento da abertura apical de todos os canais acessórios no delta apical; 3 amostras obtiveram fechamento da maioria dos canais acessórios e os outros 3 exemplares obtiveram o fechamento de apenas alguns canais acessórios no delta apical. Já o grupo 3 (N=10) foram tratados com alargamento no forame apical associado a obturação com Endamethasona. Neste grupo todas as amostras apresentaram cimento apical recém-formado com espessura variando de 15 a 75  $\mu$ m. O fechamento total de todos os canais acessórios no delta apical ocorreu apenas em 1 exemplar; fechamento da maioria dos canais acessórios ocorreram em 5 exemplares e fechamento de alguns canais acessórios ocorreram em 4 exemplares. Os autores concluíram então que a técnica de alargamento do forame apical além do instrumento patente é eficaz no processo de redução bacteriana presente no sistema de canais radiculares, bem como na regressão de lesões periapicais. Tal técnica quando associada à escolha de um adequado cimento endodôntico pode gerar também a neoformação de tecido mineralizado.

De Souza Filho, Benatti e de Almeida (1987) estudaram o desenvolvimento e organização do tecido conjuntivo relacionados à técnica de

alargamento foraminal e instrumentação na patência, correlacionando diretamente à reparação periapical de dentes tratados endodonticamente sob influência também de fatores locais e sistêmicos. Os casos de biopulpectomia, onde se conserva a vitalidade pulpar, mostraram sucesso do processo de neoformação de tecido mineralizado no ápice do elemento, enquanto casos de dentes despulpados mostraram que houve um crescimento de tecido conjuntivo para o interior da porção apical do canal radicular. A invaginação de tecido conjuntivo para o interior do canal, bem como o sucesso no processo de neoformação de tecido mineralizado no ápice do elemento, foi determinada pela importância do diâmetro do forame apical durante a instrumentação e da presença de inflamação periapical (DE SOUZA FILHO, BENATTI, DE ALMEIDA, 1987).

De Souza Filho et al. (1987) avaliaram a reparação periapical após o processo de alargamento do forame apical em dentes de cães na presença de contaminação e inflamação. Uma amostra de 32 canais radiculares de dentes pré-molares foram instrumentados a cerca de 2 mm além do forame baseados nas medições radiográficas com lima-K #15 e expostos à contaminação do meio bucal, gerando o desenvolvimento de inflamação periapical durante um período de 45 dias, apresentando invariavelmente uma área radiolúcida em região de periápice. Só então os dentes foram isolados com dique de borracha e a superfície foi desinfetada com solução de iodo. Todos os canais foram preparados 2 mm além dos ápices radiográficos até o diâmetro #60 com limas-K. Durante a instrumentação os canais receberam freqüentemente a técnica de irrigação/aspiração/inundação. Então, os canais radiculares foram obturados de 2 a 3 mm aquém dos ápices radiográficos. Após o decorrer de noventa dias da realização dos procedimentos endodônticos com a técnica de alargamento do forame, a maior parte das raízes exibiram apenas um ligeiro alargamento do ligamento periodontal. Microscopicamente, o alargamento do forame e conseqüentemente do canal cementário indicaram maior comunicação entre o canal radicular e o espaço periodontal, permitindo a invaginação de tecido conjuntivo para o interior do canal. Os resultados do trabalho mostraram ainda que, apesar da presença de lesão periapical e contaminação do canal, se o alargamento foi feito até o instrumento N. 60, o crescimento de tecido para dentro do canal ocorreu em 67,8 % das raízes correspondente de 2 a 3 mm. Estes

resultados sugerem que o diâmetro do forame e a contaminação do canal são fatores determinantes para a reparação dos tecidos periapicais em casos de necrose pulpar.

Silva et al. (2016) avaliaram a influência do comprimento de trabalho e alargamento foraminal na capacidade de selamento e anatomia da região apical da raiz. Foram selecionadas 55 raízes e estas foram divididas em três grupos (G): G1 (instrumentação 1 mm aquém do forame), G2 (instrumentação no limite do forame) e G3 (instrumentação 1 mm além do forame). Todos os grupos foram preparados usando instrumental K3 rotatório de níquel-titânio e obturados com cimento endodôntico AH Plus e guta-percha. Fotomicrografias foram feitas usando um microscópio eletrônico de varredura (MEV) antes da instrumentação, após instrumentação com cada lima e depois da obturação do canal radicular. Além disso, foi realizada infiltração bacteriana com *Enterococcus faecalis*. Os resultados foram analisados por meio dos testes de Mann-Whitney, Friedman, Kruskal-Wallis e de Kaplan-Meier em um nível de significância de 5%. O canal cementário foi sobinstrumentado no G1. O resultado demonstrou que não foi observada diferença estatística em relação a desvio de forame quando comparados G2 e G3, onde G1 não apresentou desvio de forame. Análise em MEV mostrou que a qualidade da obturação do forame apical foi melhor em G2 (93,3%) e G3 (83,7%) em relação a G1. No G1, apenas 40% apresentavam quatro quadrantes de círculos obturados. Não houve diferenças estatísticas significativas na microinfiltração entre todos os grupos testados. Nas condições deste estudo, pode-se concluir que o alargamento foraminal resultou em desvio mais apical, no entanto, não foram observadas diferenças na redução bacteriana entre os grupos experimentais.



## REFERÊNCIAS

AMINOSHARIAE, A.; KULILD, J. Master apical file size—smaller or larger: a systematic review of microbial reduction. **International Endodontic Journal**, v. 48, n. 11, p. 1007-1022, 2015.

BAUMGARTNER, J. C.; FALKLER, W. A. Bacteria in the apical 5 mm of infected root canals. **Journal of Endodontics**, v. 17, n. 8, p. 380-383, 1991.

BECHELLI, C.; ORLANDINI, S. Z.; COLAFRANCESCHI, M. Scanning electron microscope study on the efficacy of root canal wall debridement of hand versus Lightspeed instrumentation. **International Endodontic Journal**, v. 32, n. 6, p. 484-493, 1999.

BEESON, T. J. et al. Comparison of debris extruded apically in straight canals: conventional filing versus profile. 04 Taper series 29. **Journal of Endodontics**, v. 24, n. 1, p. 18-22, 1998.

BORLINA, S. C. et al. Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 109, n. 6, p. 932-940, 2010.

CAILLETEAU, J. G.; MULLANEY, T. P. Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools. **Journal of Endodontics**, v. 23, n. 6, p. 394-396, 1997.

CARD, S. J. et al. The effectiveness of increased apical enlargement in reducing intracanal bacteria. **Journal of Endodontics**, v. 28, n. 11, p. 779-783, 2002.

DALTON, B. C. et al. Bacterial reduction with nickel-titanium rotary instrumentation. **Journal of Endodontics**, v. 24, n. 11, p. 763-767, 1998.

DE SOUZA FILHO, F. J.; BENATTI, O.; DE ALMEIDA, O. P. Influence of the enlargement of the apical foramen in periapical repair of contaminated teeth of dog. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 64, n. 4, p. 480-484, 1987.

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

GROVE, C. J. Why root canals should be filled to the dentinocemental junction. **The Journal of the American Dental Association (1922)**, v. 17, n. 2, p. 293-296, 1930.

HOLLAND, R. et al. Root canal treatment with calcium hydroxide: II. Effect of instrumentation beyond the apices. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 47, n. 1, p. 93-96, 1979.

HOLLAND, R. et al. Influence of apical patency and filling material on healing process of dogs' teeth with vital pulp after root canal therapy. **Brazilian Dental Journal**, v. 16, n. 1, p. 9-16, 2005.

LOVE, R. M.; JENKINSON, H. F. Invasion of dentinal tubules by oral bacteria. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**, v. 13, n. 2, p. 171-183, 2002.

MOREIRA, A. L. B. et al. Eficácia das manobras de desbridamento no preparo químico-mecânico quanto à desinfecção no terço apical em molares humanos. **Rev Odontol UNESP**, v. 45, n. 1, p. 27-32, 2016.

NEGISHI, J.; KAWANAMI, M.; OGAMI, E. Risk analysis of failure of root canal treatment for teeth with inaccessible apical constriction. **Journal of Dentistry**, v. 33, n. 5, p. 399-404, 2005.

PARRIS, J.; WILCOX, L.; WALTON, R. Effectiveness of apical clearing: histological and radiographical evaluation. **Journal of Endodontics**, v. 20, n. 5, p. 219-224, 1994.

ROLLISON, S.; BARNETT, F.; STEVENS, R. H. Efficacy of bacterial removal from instrumented root canals in vitro related to instrumentation technique and size. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 94, n. 3, p. 366-371, 2002.

RUCUCCI, D. Apical limit of root-canal instrumentation and obturation, part 1. Literature review. **International Endodontic Journal**, v. 31, p. 384-393, 1998.

RICUCCI, D.; LANGELAND, K. Apical limit of root-canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study. **International Endodontic Journal**, v. 31, p. 394-409, 1998.

SHUPING, G. B. et al. Reduction of intracanal bacteria using nickel-titanium rotary instrumentation and various medications. **Journal of Endodontics**, v. 26, n. 12, p. 751-755, 2000.

SILVA, J. M. et al. Influence of working length and foraminal enlargement on foramen morphology and sealing ability. **Indian Journal of Dental Research**, v. 27, n. 1, p. 66, 2016.

SOARES, J. A.; CÉSAR, C. A. S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. **Pesqui Odontol Bras**, v. 15, n. 2, p. 138-144, 2001.

SOUZA, R. A. Clinical and radiographic evaluation of the relation between the apical limit of root canal filling and success in endodontics. part 1. **Braz Endod J**, v. 3, n. 1, p. 43-48, 1998.

SOUZA, R. A. **Endodontia Clínica**. Ed. Santos, 2003.

SOUZA, R. A. The importance of apical patency and cleaning of the apical foramen on root canal preparation. **Brazilian Dental Journal**, v. 17, n. 1, p. 6-9, 2006.

TINAZ, A. C. et al. The effect of disruption of apical constriction on periapical extrusion. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 7, p. 533-535, 2005.

WAYMAN, B. E. et al. A bacteriological and histological evaluation of 58 periapical lesions. **Journal of Endodontics**, v. 18, n. 4, p. 152-155, 1992.

### 3. ARTIGO

#### ENDODONTIA

#### **AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO DE AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

#### EVALUATION OF ENDODONTIC TREATMENTS PERFORMED IN SCHOOL CLINICS

Jayara Lorena Farias da Silva<sup>1</sup>; Luciana Ferraz Gominho<sup>2</sup>; Rosana Araújo Rosendo<sup>2</sup>; Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmento<sup>2</sup>

1. Graduanda em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG);
2. Docentes do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Patos, PB, Brasil. \*Correspondência: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/ Teixeira, Km1, Jatobá, CEP: 58700-970 – Patos/Paraíba – Brasil, email: fggf.end@gmail.com

#### RESUMO

O presente estudo objetivou avaliar radiograficamente a evolução e o índice de sucesso do tratamento endodôntico realizado empregando o alargamento do forame apical. Através da observação de 121 fichas arquivadas, 64 pacientes que atenderam a todos os critérios de inclusão foram selecionados para pesquisa, dos quais 15 pacientes compareceram para participação no estudo. Todos foram submetidos à realização de exame clínico e radiográfico para a análise de cada caso. Os dados foram catalogados e as radiografias finais e de proervação (1-4 anos) foram submetidas a uma avaliação por três examinadores, os quais seguiram a pontuação do índice de avaliação periapical (IAP). O Índice avaliou o grau de dentes curados e não-curados, indicando o percentual de sucesso ou

insucesso diante da tática operatória envolvendo ampliação foraminal durante a modelagem endodôntica. Da amostra (N=15), 11 elementos obtiveram desfecho de cura, 3 finalizaram como não-curados e 1 elemento sofreu extração por motivo de fratura coronária do dente. Os tratamentos com diagnóstico de tecido pulpar vital mostraram-se com 100% de sucesso. Enquanto os casos com infecção presente obtiveram 57,14% de sucesso. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular a grande maioria obteve sucesso final. Pode-se concluir que a tática operatória de alargamento foraminal permitiu um índice de sucesso expressivo independente de contaminação ou não do sistema de canais radiculares nos dentes avaliados, possibilitando a sua permanência em função.

**Palavras-Chave:** Endodontia; Canal radicular; Forame apical; Instrumentação.

### ABSTRACT

This work aimed on evaluating, through X-ray, both the evolution and the index of success of the endodontic treatment technique which makes use of apical foramen enlargement. Among 121 archived patient records, 64 met all the criteria to be taking part in the study and were selected for it. From the 64 patients, 15 patients attended to the meetings to participate in the study. All the patients have undergone both clinic and X-ray exams, in order to make possible the analysis of every case. Data were catalogued and both final and monitoring X-Rays (1 – 4 years) were submitted to an evaluation from three different examiners, who followed the periapical index scoring (PAI). Such index evaluated the degree of cured and non-cured teeth indicating the percentage of success or failure of the foramen enlargement surgery technique. From the sample (N = 15), 11 elements had cure outcomes, 3 finished as not cured and 1 element had to be extracted because the tooth suffered a crown fracture. Treatments with diagnosed vital pulp tissue presented 100% of success. Meanwhile, cases in which infection was present had 57.14% of success. Among the cases with necrotic pulp, with or without periapical alteration, the greatest part obtained final success. It could be concluded that the foramen enlargement technique permitted an expressive index

of success regardless the contamination or not of the root canal system in evaluated teeth, making possible their functionalities to be kept.

**Keywords:** Endodontics, Root Canal, Apical Foramen, Instrumentation.

## INTRODUÇÃO

A endodontia é a disciplina clínica que se encarrega de estudar as doenças pulpares e suas repercussões para a região do periápice, bem como o tratamento e suas prevenções<sup>1</sup>.

O objetivo geral da endodontia é a manutenção do elemento dentário e suas funções dentro do sistema estomatognático, propiciando condições para a reparação<sup>2</sup>. Bem como, realizar a limpeza e conformação adequada do completo sistema de canais radiculares, através do preenchimento com materiais adequados, como guta-percha e cimentos endodônticos<sup>3</sup>.

Desde 1930 já se relatava que uma das principais preocupações em tratamentos de canais radiculares é determinar o quão distante os instrumentos de trabalho devem ser avançados dentro do canal radicular, e em que ponto a modelagem e obturação devem estar localizadas<sup>4</sup>. Entretanto, o limite de instrumentação apical ainda é bastante discutido e controverso dentro da endodontia<sup>5,6</sup>.

Estudos conservadores pré-determinam o comprimento de instrumentação endodôntica correspondente a 1 mm aquém do ápice da raiz, identificada radiograficamente, o que corresponde ao comprimento de trabalho restrito ao canal dentinário<sup>7</sup>. “Essa medida de atuação é bastante significativa quando o diagnóstico revelado apresenta condições clínicas em que não houve contaminação bacteriana e tem como plano de tratamento a indicação de biopulpectomia”<sup>8</sup>. Contudo, alguns estudos atuais discutem que casos em que a polpa dentária deixa de ser estéril e passa a ser contaminada por microrganismos, bem como casos de necrose pulpar, faz-se necessário a instrumentação de todo o canal radicular (dentinário e cementário), a fim de que a terapêutica obtenha sucesso final, no que diz respeito à eliminação da maior quantidade bacteriana através da instrumentação na patência e alargamento foraminal<sup>9,10</sup>.

Diante do exposto, torna-se importante a avaliação de tratamentos endodônticos realizados com instrumentação na patência, a qual ainda não foi amplamente avaliada clinicamente. Assim, o presente trabalho objetiva realizar o controle radiográfico em pacientes submetidos à instrumentação endodôntica no forame, realizados por estudantes de clínica escola.

## **MÉTODOS**

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa e encontra-se inserido em um projeto de pesquisa original intitulado “Avaliação da sintomatologia dolorosa pós-operatória no tratamento endodôntico em sessão única na perspectiva do serviço público – um estudo de ensaio clínico randomizado” em parceria com a Universidade de Pernambuco (43183515.5.0000.5207). De acordo com a declaração de Helsinki (2000).

Através da observação de 121 fichas arquivadas, 64 pacientes que atenderam a todos os critérios de inclusão foram colhidos para participação na pesquisa, dos quais 15 pacientes compareceram para participação no estudo.

Os sujeitos do estudo foram recrutados a partir do fichário arquivado de pacientes tratados no Centro Odontológico de Estudos e Pesquisas de Especialidades por procedimentos endodônticos não conservadores realizados entre os anos de 2012 e 2015. Foram incluídos na pesquisa tratamentos endodônticos realizados em dentes completamente formados, independente do grupo dentário. Ainda, os dentes devem ter sido instrumentados com técnicas de instrumentos rotatórios ou reciprocantes. Foram excluídos os casos de limas fraturadas, calcificações pulpares apicais e instrumentação realizada com limas manuais.

Através da leitura completa das fichas arquivadas dos pacientes já tratados, no intervalo de tempo determinado para a pesquisa, selecionaram-se os prontuários aptos. Seguido da listagem das informações colhidas e realização de registros fotográficos das radiografias iniciais e finais presentes nas fichas.

Após a confirmação do paciente na participação do estudo, através do contato telefônico, o consentimento verbal e escrito foi estabelecido através da elucidação adequada do procedimento a ser realizado, com a assinatura do termo

de consentimento livre esclarecido (APÊNDICE I). O paciente que compareceu à avaliação foi submetido à realização de exames de inspeção, palpação, percussão, e radiografias periapicais para a análise do caso, seguindo o protocolo de biossegurança que esta técnica radiográfica exige, como, proteção de tórax com colete de chumbo, proteção de tireóide através de colar cervical de chumbo, adequada tomada radiográfica e revelação dos filmes em salas específicas, preenchendo assim o instrumento de coleta de dados clínicos (APÊNDICE II).

A análise do sucesso teve como critério de seleção o decorrer, de no mínimo, 1 ano pós-tratamento endodôntico e no máximo 4 anos transcorridos o tratamento, como principal medida de resultado do estudo.

### 1.1 AVALIAÇÃO DO RESULTADO DE TRATAMENTO

Os critérios que foram tomados como avaliação do sucesso clínico do tratamento, como desfecho secundário, incluiu a ausência de dor e sensibilidade à percussão/palpação, a ausência de qualquer inchaço associado ao tecido mole, mobilidade do dente em grau 1 ou menos e regeneração de tecido ósseo em caso de lesões periapicais<sup>11</sup>.

O estado periapical, observado em radiografias, foi avaliado por 3 examinadores, utilizando a pontuação de índice de avaliação periapical (IAP) apresentados no Quadro 1<sup>12</sup>.

**Quadro 1 – Score IAP de acordo com os achados radiológicos**

<b>Score IAP</b>	<b>Descrição dos Achados Radiológicos</b>
1	Estruturas periapicais normais
2	Pequenas mudanças na estrutura óssea
3	Mudanças na estrutura óssea com alguma perda mineral
4	Periodontite com área radiolúcida bem definida
5	Periodontite severa com características exacerbadas

ORSTAVIK, KERREKS, ERILSEN, 1989.



Nos dentes multirradiculares, decidiu-se por registrar a pontuação menos favorável atribuída às raízes individualmente, como forma de obtenção da pontuação final do dente.

Para avaliar a concordância intra-examinador, o mesmo repetiu todo o exercício de avaliação com as radiografias após 1 mês. Inter e intra confiabilidade foi determinada por análise de interrater Cohen Kappa. Valores de kappa 0,40-0,59 são considerados moderados, 0,60-0,79 substancial, e 0,80-1,00 alto índice<sup>13</sup>.

Depois de se completar o exercício, os examinadores se reuniram para discutirem qualquer ambiguidade na pontuação até que se alcançasse um consenso. As pontuações obtidas após o consenso foram utilizadas para a análise final. Uma vez que os registros clínicos e radiográficos foram concluídos nas visitas de reavaliação, os mesmos foram comparados com os documentados no momento do exame pré-operatório. Além disso, dados extraídos da tabela de índice IAP foram convertidos em uma escala nominal considerando dentes com IAP 1 e 2 como curados, e dentes com IAP a partir de 3 como não-curados<sup>11</sup>.

## 1.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados colhidos das fichas arquivadas dos pacientes, foram listados em uma planilha no Excel Microsoft Office (APÊNDICE III), assim como o registro das radiografias iniciais e finais anexadas às fichas foram avaliadas, fotografadas e armazenadas em PowerPoint Microsoft Office .

Após devida avaliação, os resultados obtidos foram analisados através de estatística descritiva.

## RESULTADOS

De acordo com os dados clínicos obtidos após a reavaliação, constatou-se que do número total da amostra (N=15), apenas 1 paciente sofreu a extração do elemento em questão, devido à fratura coronária extensa.

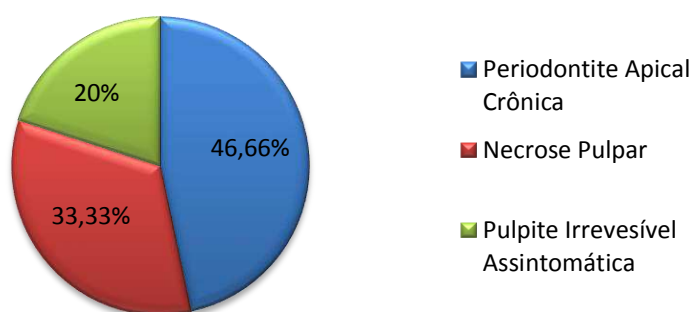
Para análise estatística de concordância foi utilizado Cohen Kappa (K) com os seguintes níveis de classificação:  $0 < k < 0.4$  = suficiente,  $0.41 < k < 0.6$  = moderado,  $0.6 < k < 1.00$  = muito bom

O nível de concordância intra-examinador 1, 2 e 3 foi de 90%, 95% e 90%, respectivamente. Inter-examinadores o nível obtido foi de 90%.

Diante das avaliações obtidas, observou-se que a amostra (N=15) foi constituída por uma prevalência de 66,66% pelo sexo feminino e 33,33% pelo sexo masculino. Os dentes foram selecionados independentes do grupo dentário, dos quais, 3 dos elementos da pesquisa foram o dente 46, seguido por 2 elementos 16 e 2 elementos 47, nos demais casos participantes não houve repetição de elemento (dentes 12, 13, 24, 25, 26, 35, 42, 45).

O diagnóstico inicial dos casos selecionados foi constituído em sua maioria por dentes portadores de Periodontite Apical Crônica (PAC) (46,66%), o que pode ser observado no Gráfico 1.

### Gráfico 1 – Distribuição em percentual do diagnóstico inicial da amostra analisada



Ainda, por meio dos dados obtidos das fichas clínicas, verificou-se que 13 pacientes da amostra fizeram o tratamento endodôntico pela primeira vez no dente em questão (86,66%) e apenas 2 pacientes realizaram retratamento no elemento (13,33%). Observou-se ainda que 100% da amostra não continha pino radicular no elemento ao chegar inicialmente para o tratamento endodôntico.

De acordo com os dados clínicos obtidos após o exame intra-oral observou-se que, com exceção de um paciente que sofreu extração devida fratura dental extensa (segundo informações do próprio paciente), todos os demais casos analisados não apresentaram sinais clínicos de insucesso.

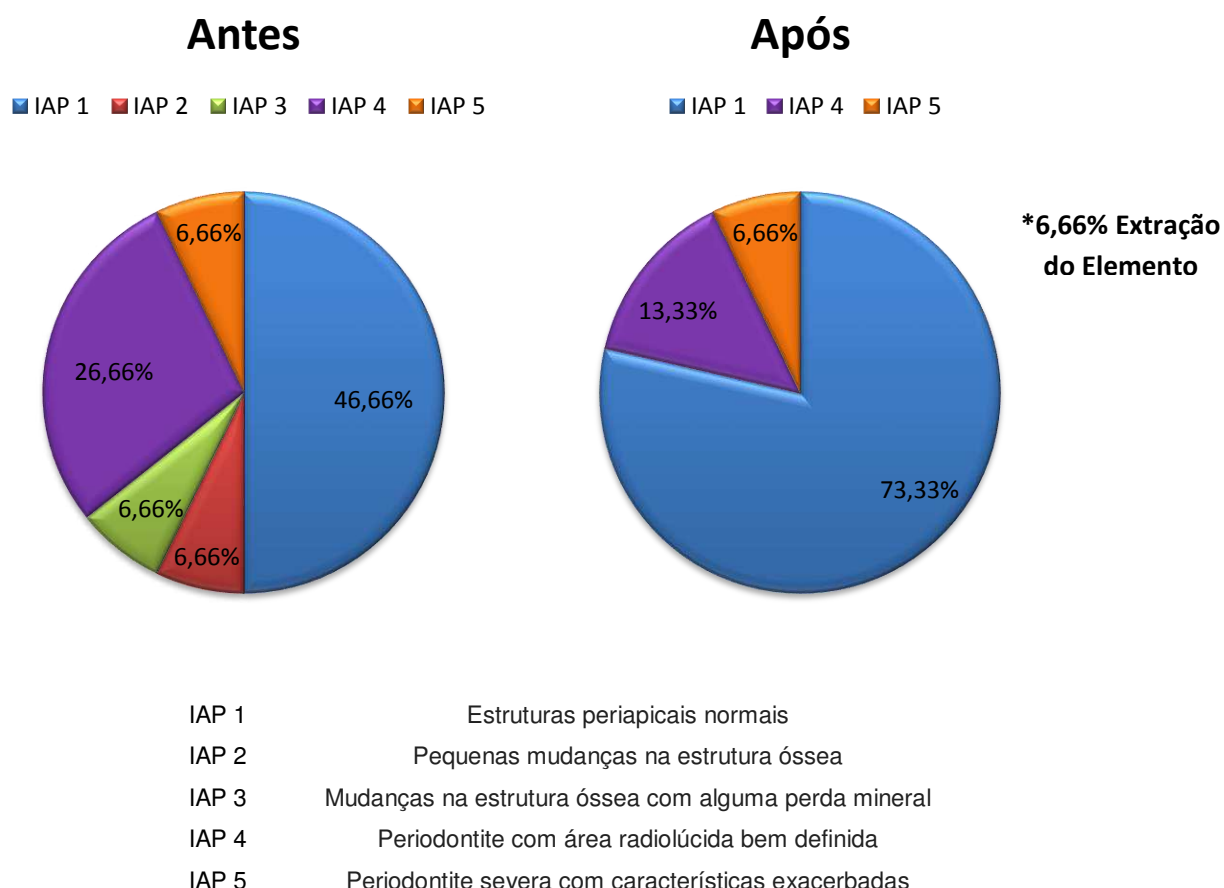
Os scores IAP da situação radiográfica observada antes e após o tratamento endodôntico com ampliação foraminal foi estabelecido, e verificou-se que 11 dentes obtiveram sucesso (78,57%) e 3 dentes finalizaram com insucesso (21,42%), como observado no Quadro 2.

**Quadro 2 – Score IAP Antes e Após Reavaliação**

Paciente	Score IAP		Diagnóstico	Tempo de Proservação
	Antes	Após		
1	4	1	P.A.C	2 Anos
2	1	4	P.A.C	1 Ano
3	1	1	P.I.A	1 <sup>1/2</sup> Ano
4	4	1	P.A.C	3 Anos
5	1	1	N.P	4 Anos
6	4	4	P.A.C	3 Anos
7	1	1	N.P	3 Anos
8	1	1	P.I.A	4 Anos
9	4	1	N.P	4 Anos
10	2	1	N.P	3 Anos
11	1	1	P.I.A	4 Anos
12	Exodontia por fratura		P.A.C	3 Anos
13	1	1	N.P	3 Anos
14	3	1	P.A.C	3 Anos
15	5	5	P.A.C	1 Ano

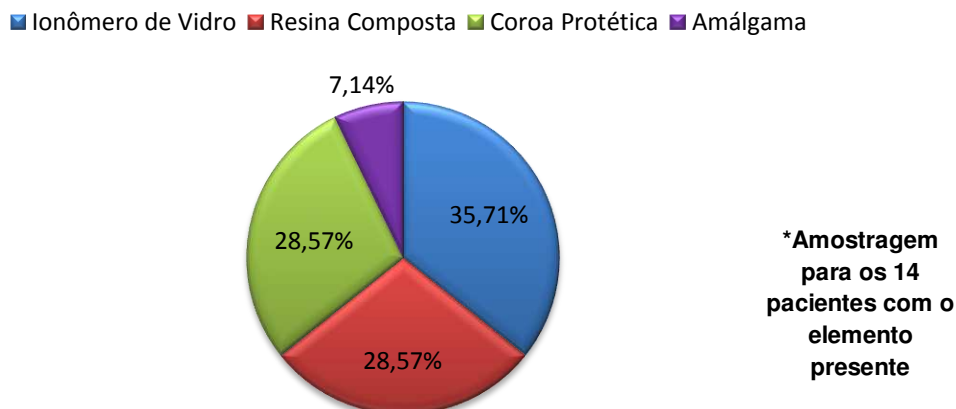
Através do Gráfico 2 comparou-se os scores IAP estabelecidos para os casos antes do tratamento endodôntico e após o período de preservação na visita de reavaliação.

### Gráfico 2 – Percentual dos Scores IAP estabelecidos antes do tratamento endodôntico com ampliação foraminal e após preservação



Sobre o tipo de selamento coronário observado no retorno dos pacientes para reavaliação do tratamento, constatou-se que a maior parte da amostra (35,71%) regressou com selamento provisório em ionômero de vidro oriundo da última sessão do tratamento endodôntico, mesmo após todo o tempo transcorrido da preservação, como demonstra o Gráfico 3.

### Gráfico 3 – Tipo de Selamento Coronário



## DISCUSSÃO

A realização deste estudo possibilitou conhecer a relação e avaliação entre o índice de sucesso/insucesso dos tratamentos endodônticos, realizados com alargamento do forame apical. Através do controle clínico e radiográfico comparou-se a evolução do tratamento utilizando tal técnica operatória após o período de preservação estipulado na pesquisa.

O conhecimento destas variáveis pode contribuir para o avanço de melhor aceitação da técnica operatória no controle das doenças endodônticas, e consequentemente melhorarem a qualidade de vida e prognóstico dos pacientes.

É importante salientar que ainda hoje, poucos estudos foram desenvolvidos a fim de se avaliar clinicamente o índice de sucesso/insucesso de técnicas que se utilizam do alargamento apical, ou seja, com determinação do limite de instrumentação no forame apical. E que apesar de todas as dificuldades enfrentadas para avaliação de todos os critérios que incluem o sucesso final, esse tipo de estudo é indispensável para o planejamento e avaliação da saúde bucal.

Nos casos de biopulpectomia, onde se conserva a vitalidade pulpar, ocorre o sucesso do processo de neoformação de tecido mineralizado no ápice do elemento, enquanto nos casos de dentes despulpados há um crescimento de tecido conjuntivo para o interior da porção apical do canal radicular. A invaginação de tecido conjuntivo para o interior do canal, bem como o sucesso no processo de neoformação de tecido mineralizado no ápice do elemento, é determinada pela

importância do diâmetro do forame apical durante a instrumentação e da presença de inflamação periapical<sup>9,15,16</sup>.

Após o período de 6 meses do tratamento endodôntico utilizando técnica de instrumentação na patência, o alargamento do forame apical e o tipo de cimento endodôntico influenciam diretamente no resultado da cura de lesões periapicais induzidas em dentes de cães<sup>3</sup>. Forames alargados durante a instrumentação apical permitem uma maior comunicação entre espaço periodontal e canal radicular, permitindo invaginação de tecido conjuntivo e neoformação de tecido mineralizado, especialmente nos casos de perda óssea devido lesões periapicais.

Após o decorrer de noventa dias da realização de procedimentos endodônticos com a técnica de alargamento do forame, a maior parte das raízes selecionadas, saíram de lesões periapicais extensas para apenas um ligeiro alargamento do ligamento periodontal<sup>10</sup>.

A técnica de alargamento do forame apical além do instrumento patente é eficaz no processo de redução bacteriana presente no sistema de canais radiculares, bem como na regressão de lesões periapicais. Tal técnica quando associada à escolha de um adequado cimento endodôntico pode gerar também a neoformação de tecido mineralizado<sup>3,14,15</sup>. Esses dados corroboram com os resultados encontrados no presente estudo, pois, 11 pacientes (73,33%) saíram de score IAP alto para scores inferiores ou mantiveram o score IAP 1, indicando uma melhora ou manutenção do prognóstico após o período de preservação.

No presente estudo apenas 2 pacientes da amostra (13,33%) mantiveram o mesmo score IAP (alto) antes e após reavaliação de preservação e 1 paciente (6,66%) teve um aumento no score IAP (de 1 para 4). Tal fato pode ter relação ao tipo de diagnóstico em questão, à resistência microbiológica ou ainda à recontaminação do sistema de canais radiculares. Visto que foi observada a possibilidade de presença de cisto perirradicular em um dente tratado, assim como, a falta de reabilitação adequada em outros desses dentes.

Dos pacientes que mantiveram o score IAP alto, 1 retornou com selamento coronário em ionômero de vidro proveniente da última sessão do tratamento endodôntico, o qual encontrava-se deficiente e com margens infiltradas, podendo esse ser um intento de infiltração bacteriana e não-cura das condições

radiográficas do elemento; o outro paciente retornou com selamento coronário em resina composta. O paciente que retornou com um desfecho radiográfico de aumento no score IAP regressou com selamento coronário em ionômero de vidro proveniente da última sessão do tratamento endodôntico, o qual encontrava-se em boas condições.

De acordo com os dados clínicos obtidos após o exame intra-oral observou-se que, com exceção de um paciente que sofreu extração devida fratura dental extensa (segundo informações do próprio paciente), todos os demais casos analisados não apresentaram sinais clínicos de insucesso. Ressaltando assim a grande importância da reavaliação radiográfica, que aliada à análise clínica, permite o diagnóstico completo e preciso.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com o que foi observado no presente estudo, pode-se concluir que os tratamentos com diagnóstico de presença de polpa viva mostraram-se sem alteração, conseguindo chegar ao sucesso quando da utilização de ampliação foraminal durante a instrumentação. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular, pode-se concluir que a grande maioria obteve sucesso final. Assim, a influência do alargamento foraminal foi positiva para ambos os casos, resultando em um índice de sucesso prevalente na amostra utilizada para pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

1. Love RM, Jenkinson HF. Invasion of dentinal tubules by oral bacteria. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2002; 2(2):171-183.
2. Espíndola ACS, Passos CO, Souza EDA, Santos RA. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico, Em dentes unirradiculares. *RGO*. 2002;50(3):164-166.

3. Borlina SC, de Souza S, Holland R, Murata SS, Gomes-Filho JE, Junior ED, et. al. Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2010;109(6):932-940.
4. Grove, CJ. Why root canals should be filled to the dentinocemental junction. *The Journal of the American Dental Association* (1922). 1930;17(2):293-296.
5. Cailleateau JG, Mullaney TP. Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools. *Journal of Endodontics*. 1997;23(6):394-396.
6. Negishi J, Kawanami M, Ogami E. Risk analysis of failure of root canal treatment for teeth with inaccessible apical constriction. *Journal of Dentistry*. 2005;33(5):399-404.
7. Bechelli C, Orlandini SZ, Colafranceschi M. Scanning electron microscope study on the efficacy of root canal wall debridement of hand versus Lightspeed instrumentation. *International Endodontic Journal*. 1999;32(6):484-493.
8. Moreira ALB, Gadê Neto CR, Dametto FR, Sant'Anna GR, Carvalho RA. Eficácia das manobras de desbridamento no preparo químico-mecânico quanto à desinfecção no terço apical em molares humanos. *Rev Odontol UNESP*. 2016;45(1):27-32.
9. De Souza Filho FJ, Benatti O, De Almeida OP. Influence of the enlargement of the apical foramen in periapical repair of contaminated teeth of dog. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1987;64(4):480-484.
10. Silva JM, Brandão GA, Silva EJNL, Zaia AA. Influence of working length and foraminal enlargement on foramen morphology and sealing ability. *Indian Journal of Dental Research*. 2016;27(1):66.
11. Saini HR, Tewari S, Sangwan P, Duhan J, Gupta A. Effect of different apical preparation sizes on outcome of primary endodontic treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Endodontics*. 2012;38(10):1309-1315.



12. Orstavik D, Kerekes K, Erikasen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology*. 1986;2(1):20-34.
13. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977:159-174.
14. Card SJ, Sigurdsson A, Orstavik D, Trope M. The effectiveness of increased apical enlargement in reducing intracanal bacteria. *Journal of Endodontics*. 2002; 28(11): 779-783.
15. Souza RA. *Endodontia clínica*. Ed. Santos. 2003; 2(1):25-39.
16. Rollisson S, Barnett F, Stevens RH. Efficacy of bacterial removal from instrumented root canals in vitro related to instrumentation technique and size. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002; 94( 3): 366-371.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos sugerem uma grande eficácia da técnica de alargamento foraminal, seja em diagnósticos com polpa vital, ou polpa necrosada com ou sem lesão periapical, permitindo assim uma melhor compreensão de modelagem do canal radicular com ampliação foraminal no que diz respeito à melhor limpeza dos canais radiculares e melhor prognóstico dos casos.

Sugere-se ainda que mais estudos nesta área, utilizando amostras de maior amplitude devam ser realizados a fim de se comparar a eficácia deste tipo de tática operatória.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador Responsável: Luciana Ferraz Gominho.

Endereço: Avenida Universitária, s/n - Jatobá, Patos – PB. Brasil

CEP: 58708-110

Fone: (81)995043414

E-mail: fggf.end@gmail.com

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS EM CLÍNICA ESCOLA”. Para este estudo o objetivo é analisar o sucesso na terapia endodôntica realizada previamente por alunos em comprimento total do dente tratado. Nós estamos preocupados não apenas com a sua saúde dental, mas também com orientações que sejam pertinentes diante dos achados clínicos e radiográfico sortidos nesse estudo. Nosso compromisso é lhe fornecer informações detalhadas e completas a cerca de suas necessidades odontológicas, assim como nós as diagnosticamos, compartilhamos nossos processos diagnósticos com você e nos disponibilizamos a esclarecer todas as suas dúvidas em relação ao tratamento de canal do seu dente. Diante dessa possibilidade de compartilhamento mútuo de informação, sentimos que é importante adverti-lo dos riscos razoavelmente previsíveis nessa pesquisa em relação a tomadas radiográficas que serão anulados diante da proteção radiológica que será disponibilizada a você no momento do exame radiográfico.

Informamos ainda que a sua desistência no decorrer da pesquisa não trará problemas e nenhum prejuízo a você, e que não haverá divulgação de forma alguma da sua identidade e também que os resultados da pesquisa podem ser obtidos pelos participantes ao final da pesquisa. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal de Campina Grande e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos do estudo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Certo que estarei contribuindo para o desenvolvimento da ciência, e após ter sido esclarecido sobre os riscos e benefícios deste trabalho de pesquisa, concordo em me submeter à avaliação clínica e radiográfica do (s) tratamento (s) endodôntico (s) realizados previamente em mim, autorizo a utilização dos dados obtidos através do que for escrito, fotografado, bem como resultados dos tratamentos, para a realização de trabalhos, que podem ser apresentados em congressos e encontros científicos. Estou ciente que nada tenho a exigir a título de ressarcimento ou indenização pela participação nas ações propostas.

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Assinatura do paciente: \_\_\_\_\_

Telefone de contato para qualquer esclarecimento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2016.

---

Assinatura e Carimbo do Pesquisador Responsável

---

Assinatura e Carimbo da Orientadora do Projeto de Pesquisa

**APÊNDICE II****INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS CLÍNICOS**

Nome do Paciente: \_\_\_\_\_

Dente Tratado: \_\_\_\_\_ Presente ( ) Ausente ( )

Achado da Inspeção: \_\_\_\_\_

Achado da Palpação: Positivo ( ) Negativo ( )

Achado da Percussão: Positivo ( ) Negativo ( )

Tipo de Selamento Coronário: \_\_\_\_\_

Selamento Coronário Aparentemente: Bom ( ) Deficiente ( )

Score IAP (Achado Radiográfico): \_\_\_\_\_

Outro: \_\_\_\_\_



## **ANEXOS**



**ANEXO I****APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA**

UNIVERSIDADE DE  
PERNAMBUCO/ PROPEGE/

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação da sintomatologia dolorosa pós-operatória no tratamento endodôntico em sessão única na perspectiva do serviço público - um estudo de ensaio clínico randomizado

**Pesquisador:** DIANA SANTANA DE ALBUQUERQUE

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 43183515.5.0000.5207

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.013.612

**Data da Relatoria:** 07/04/2015

**Apresentação do Projeto:**

O projeto da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE), refere-se a estudo longitudinal, do tipo ensaio clínico randomizado e controlado, duplo-cego. O texto observa "que o tratamento endodôntico realizado em sessão única com a utilização de instrumentos mecanizados pode apresentar algumas vantagens para os serviços de saúde, para o profissional e, principalmente, para o paciente. A população, objeto deste estudo, será constituída de pacientes oriundos das clínicas de Graduação e Especialização de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE). "Os pacientes serão alocados nos grupos, através de sorteio e não saberão qual o tratamento irão receber". Todos os casos serão registrados e radiografados. Após o término do tratamento endodôntico, a mensuração da sensibilidade dolorosa será realizada e acompanhada por 24, 48, 72 horas e 1 semana através do uso da EVA. Após a conclusão de todos os registros, os dados serão analisados por estatística descrita.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Geral:**

Analisar a presença de sintomatologia dolorosa pós-tratamento endodôntico, em sessão única, de canais

radiculares de pacientes preparados com a utilização de dois sistemas de instrumentação endodôntica mecanizada, comparando ao protocolo utilizado nos Centros de Especializados de

Odontologia do SUS na cidade do Recife/PE.

**Específicos:**

Determinar a incidência, intensidade, duração e tipo de sensibilidade dolorosa pós-operatória promovida pelo tratamento realizado, nos períodos de 24, 48, 72 horas e sete dias;

Comparar a resposta da sintomatologia dolorosa pós-operatória obtida após tratamento endodôntico realizado com instrumentação Rotatória utilizando o Protaper Next e Reciprocante com Reciproc;

Comparar a sensibilidade dolorosa entre os dois tipos de instrumentação mecanizada com aquela adotada no protocolo utilizado nos CEOS da cidade do Recife;

Verificar se existe associação entre a presença de dor pré e trans operatória com a sintomatologia apresentada após o tratamento.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos da pesquisa são os mesmos associados ao próprio tratamento endodôntico que o paciente já havia de submeter-se que serão minimizados pelo atendimento garantido pela equipe de pesquisadores. O principal benefício para os participantes será o tratamento endodôntico e seus consequentes benefícios.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tem importância científica e social

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram todos apresentados.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto adente aos requisitos éticos, nesse sentido voto pela aprovação.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº		
Bairro: Santo Amaro		CEP: 50.100-010
UF: PE	Município: RECIFE	
Telefone: (81)3183-3775	Fax: (81)3183-3775	E-mail: comite.etica@jupe.br

## ANEXO II

### NORMAS DA REVISTA

#### **Escopo e política**

A RGO – Revista Gaúcha de Odontologia é um periódico de periodicidade trimestral que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações das várias áreas às quais se dedica a pesquisa odontológica, proporcionado à comunidade científica nacional e internacional, um canal formal de comunicação, contribuindo desta forma para o avanço do conhecimento. Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, se os artigos forem considerados inadequados ao escopo da revista ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista

#### **Pesquisas envolvendo seres vivos**

Resultados de pesquisas relacionadas a seres vivos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Além disso, deverá constar, no último parágrafo do item Métodos, uma clara afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), além do atendimento a legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais do paciente. Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório

#### **Registros de ensaios clínicos**

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de ensaios clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical

Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo

### **Avaliação**

Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. A devolução será acompanhada de um ofício contendo o código do item desrespeitado. Recomenda-se fortemente que os autores busquem assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeterem originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo.

Os manuscritos aprovados quanto à forma de apresentação serão encaminhados ao Conselho Editorial, que considerará o mérito científico da contribuição. Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* previamente selecionados pelo Conselho. Cada manuscrito será enviado para dois relatores de reconhecida competência na temática abordada. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação. Os trabalhos que, a critério do Conselho Editorial ou de Assessores *ad hoc*, não forem considerados convenientes para publicação na RGO -- Revista Gaúcha de Odontologia serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. O nome dos autores é, propositalmente, omitido para que a análise do trabalho não sofra qualquer influência e, da mesma forma, os autores, embora informados sobre o método em vigor, não fiquem cientes sobre quem são os responsáveis pelo exame de sua obra. No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*. Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise com alterações; c) recusa integral. Em quaisquer

desses casos, o autor será comunicado. No caso de manuscritos aceitos, estes poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista. A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de efetuar os ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para que sejam realizadas as devidas alterações. O trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado

.

### **Conflito de interesse**

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc. Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista

.

### **Provas**

A prova tipográfica será enviada ao autor de correspondência por meio de correio eletrônico em formato PDF para aprovação final. As provas devem retornar a Editoração da revista na data estipulada. Se não houver retorno da prova na data estipulada, o Editor-Chefe considerará como final a versão sem alterações, e não serão permitidas maiores modificações. Apenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos revisores e atraso na publicação do manuscrito

.

### **Submissão do trabalho**

Serão aceitos trabalhos acompanhados de declaração de responsabilidade, declaração de concordância com a cessão de direitos autorais e carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da

área temática e as principais contribuições do estudo para a área. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores deverão providenciar permissão, por escrito, para a sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Autoria: o número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção Agradecimentos.

A RGO - Revista Gaúcha de Odontologia considera aceitável o limite máximo de 6 autores por artigo. Entretanto, poderá admitir, em caráter excepcional, maior número de autores em trabalhos de maior complexidade, que deverão ser acompanhados, em folha separada, de justificativa convincente para a participação de cada um dos autores.

Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores

.

### **Apresentação do manuscrito**

O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço entrelinhas 1,5 cm. O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3 cm), inferior e direita (2 cm).

Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação. Para esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto à forma, sugere-se consulta a este fascículo.

Os artigos devem ter, no máximo, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de *Digital Object Identifier* (DOI), este deve ser informado.

### **Disposição dos elementos constituintes do texto**

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

Especialidade ou área da pesquisa: uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

Título: Título: a) título completo em português e inglês ou espanhol, devendo ser conciso, evitando excesso das palavras, como “avaliação do...”, “considerações a cerca de...”, “estudo exploratório”; b) short title com até 50 caracteres em português (ou espanhol) e inglês.

Nome dos autores: a) nome de todos os autores por extenso, indicando o Departamento e/ou Instituição a que pertencem (incluindo indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores); b) será aceita uma única afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher dentre suas afiliações aquela que julgarem a mais importante; c) todos os dados da afiliação devem ser apresentadas por extenso, sem nenhuma abreviação; d) endereço completo para correspondência de todos os autores, incluindo o nome para contato, telefone e e-mail. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: a) todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês; b) para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações; c) não deve conter citações e abreviaturas.

Termos de indexação: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Destacar no mínimo três e no máximo seis

termos de indexação, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme.

**Introdução:** deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Métodos:** os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados, universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex.  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) devem ser mencionados.

Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nomes genéricos, doses e vias de administração. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes símbolos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do parecer de aprovação. Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

**Resultados:** devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já



apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

Tabelas, quadros, figuras e gráficos devem ser limitados a seis no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas. Os gráficos devem ser enviados sempre acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem e em formato Excel.

Os autores se responsabilizam pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); não é permitido o formato paisagem. Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 dpi. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens.

Discussão: deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados ou outros materiais já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

Conclusão: parte final do trabalho baseada nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo. As conclusões devem ser precisas e claramente expostas, cada uma delas fundamentada nos objetos de estudo, relacionado os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Evidenciar o que foi alcançado com o estudo e a possível aplicação dos resultados da pesquisa; podendo sugerir outros estudos que complementem a pesquisa ou para questões surgidas no seu desenvolvimento. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no *estilo Vancouver*. Nas referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o *List of Journals Indexed in Index Medicus* (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências. Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, dissertações, teses e de textos não publicados (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes. Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo no prelo), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Citações bibliográficas no texto: utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al.

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.