

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

DANIEL FEIJOLO MARCONI

**ANÁLISE DESCRITIVA E MORFOMÉTRICA DA ANATOMIA DE PRÉ-MOLARES
INFERIORES POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE
CÔNICO (TCFC) DE FOV RESTRITO**

Porto Alegre
2019

DANIEL FEIJOLO MARCONI

**ANÁLISE DESCRITIVA E MORFOMÉTRICA DA ANATOMIA DE PRÉ-MOLARES
INFERIORES POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE
CÔNICO (TCFC) DE FOV RESTRITO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Odontologia da Faculdade de Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para obtenção do título
de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Montagner

Porto Alegre

2019

DANIEL FEIJOLO MARCONI

**ANÁLISE DESCRITIVA E MORFOMÉTRICA DA ANATOMIA DE PRÉ-MOLARES
INFERIORES POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE
CÔNICO (TCFC) DE FOV RESTRITO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Odontologia da Faculdade de Odontologia
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, como requisito parcial para obtenção
do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Montagner

Porto Alegre, 09 de julho 2019.

Francisco Montagner

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Patricia Maria Poli Kopper Móra

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Ricardo Abreu da Rosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Damisma e Fábio, por sempre acreditarem no meu potencial, mesmo quando nem eu mesmo acreditava. Vocês são essenciais na minha vida. Obrigado por serem meus maiores exemplos.

Aos meus irmãos, Rodrigo e Isabela, obrigado por estarem ao meu lado em todos os momentos, às vezes gestos mais simples, como uma conversa pelo celular, mudavam o meu dia.

À minha namorada, Bruna, pelo companheirismo e por sempre me estimular a ser cada vez melhor.

Aos meus amigos – Tiago, Guilherme, Ruan, Walkiria, Carolina, Mara Andressa, Raquel e Ingrid – por tornarem o caminho percorrido na faculdade mais leve.

À Morgana Acco Barp, por todo o apoio durante as análises de dados, pela amizade e pela confiança ao longo do projeto.

Ao meu orientador, Francisco Montagner, por ser o melhor orientador que eu poderia ter escolhido. Um exemplo de profissional, de organização e de dedicação ao trabalho. Obrigado pela oportunidade de aprender ao seu lado desde o início da faculdade. Espero que este trabalho seja o primeiro de muitos.

Agradeço à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul por ter sido minha segunda casa durante esses anos, me proporcionando um ambiente criativo e enriquecedor para os estudos. Sou grato à cada membro do corpo docente, à direção e a administração dessa instituição de ensino.

RESUMO

Conhecer e compreender a anatomia dentária e suas complexidades é de extrema importância para que se obtenha sucesso no tratamento de canal radicular. Em virtude da grande variabilidade anatômica, este estudo teve como objetivo realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito, por meio da classificação de Ahmed *et al.* (2016), comparando-a com a classificação de Vertucci *et al.* (1984). Não há estudos morfométricos que avaliem a estrutura do sistema de canais radiculares de pré-molares inferiores considerando as suas variações anatômicas em tomografias de feixe cônico de FOV restrito. Foram examinados, no total, duzentos e sessenta e oito pré-molares inferiores, em imagens tomográficas de feixe cônico. As seguintes variáveis foram registradas: (i) número de raízes e características de fusão; (ii) número de canais e a sua configuração morfológica utilizando dois sistemas de classificação indicados na literatura; (iii) aspectos morfométricos dos canais radiculares nos dentes em que forem constatados mais de um canal radicular; Medidas de interesse foram determinadas usando Sante DICOM Viewer Pro (version 11.2.2; Santesoft) e Horos (version 3.3.5; The Horos Project). Análises estatísticas descritiva e inferencial foram realizadas. Há um predomínio de pré-molares inferiores com raiz única e apenas um canal radicular. A presença de três canais radiculares e de canais radiculares em forma de C é rara. Se dois canais radiculares são localizados, eles tendem a ter furca baixa e a bifurcar na mesma posição, podendo apresentar término independente ou único. A aplicação da classificação de Ahmed *et al.* (2016) permitiu que a anatomia da cavidade pulpar de pré-molares inferiores presentes em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico de FOV restrito fosse descrita de forma mais detalhada e objetiva.

Palavras-chave: Dente pré-molar. Cavidade pulpar. Tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRACT

Knowing and understanding the dental anatomy and its complexities is extremely important for success in root canal treatment. Due to the great anatomical variability, this study had as objective to perform a descriptive and morphometric analysis of the anatomy of the pulp chamber, root canal system and root surface of lower premolars, by means of a restricted FOV conical beam tomography, through of Ahmed et al. (2016), comparing it with the classification of Vertucci et al. (1984). There are no morphometric studies that evaluate the structure of the root canal system of lower premolars considering their anatomical variations in narrow FOV convex tomography. A total of two hundred and sixty-eight lower premolars were examined in conical beam tomographic images. The following variables were recorded: (i) number of roots and fusing characteristics; (ii) number of channels and their morphological configuration using two classification systems indicated in the literature; (iii) morphometric aspects of root canals in teeth where more than one root canal is found; Measures of interest were determined using Sante DICOM Viewer Pro (version 11.2.2; Santesoft) and Horos (version 3.3.5; The Horos Project). Descriptive and inferential statistical analyzes were performed. There is a predominance of inferior premolars with a single root and only one root canal. The presence of three root canals and C-shaped root canals is rare. If two root canals are located, they tend to have a low furcation and to fork in the same position, and may have independent or single ends. The application of the classification by Ahmed et al. (2016) allowed the anatomy of the pulp cavity of lower premolars present in restricted FOV concomitant computed tomography (CT) examinations to be described in more detail and objective.

Keywords: Bicuspid. Dental pulp cavity. Cone-beam computed tomography

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	ARTIGO CIENTÍCO.....	10
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

O cirurgião-dentista deve ter um conhecimento profundo da morfologia do canal radicular antes de poder tratar um dente endodonticamente (VERTUCCI, 1984). Essas características morfológicas fornecem subsídios para o profissional, permitindo a realização de um melhor tratamento (MORELI; MOREIRA; RABELLO, 2013). E devido à grande variação na morfologia do canal radicular, os pré-molares inferiores podem ser os dentes mais difíceis de tratar endodonticamente (SLOWEY apud BAISDEN; KULILD; WELLER, 1992).

O primeiro pré-molar inferior possui um comprimento médio de 21,60 mm, apresentando uma única raiz em 82% dos casos (DE DEUS, 1992). A forma da raiz possui semelhança com a do canino inferior, apresentando secção oval, mais ou menos achatada no sentido mesiodistal. Pode apresentar-se ligeiramente inclinada para distal, sendo frequente a presença de sulcos nas faces proximais no sentido cervicoapical. A câmara pulpar geralmente é ampla. Já o segundo pré-molar inferior possui comprimento total na média de 22,10 mm, sendo prevalente a presença de uma raiz (92% dos casos). A forma da raiz apresenta-se cônica e com secção oval na grande maioria dos casos, com ligeiro achatamento mesiodistal. A câmara pulpar é ampla, ligeiramente estreita no sentido mesiodistal (DE DEUS, 1992).

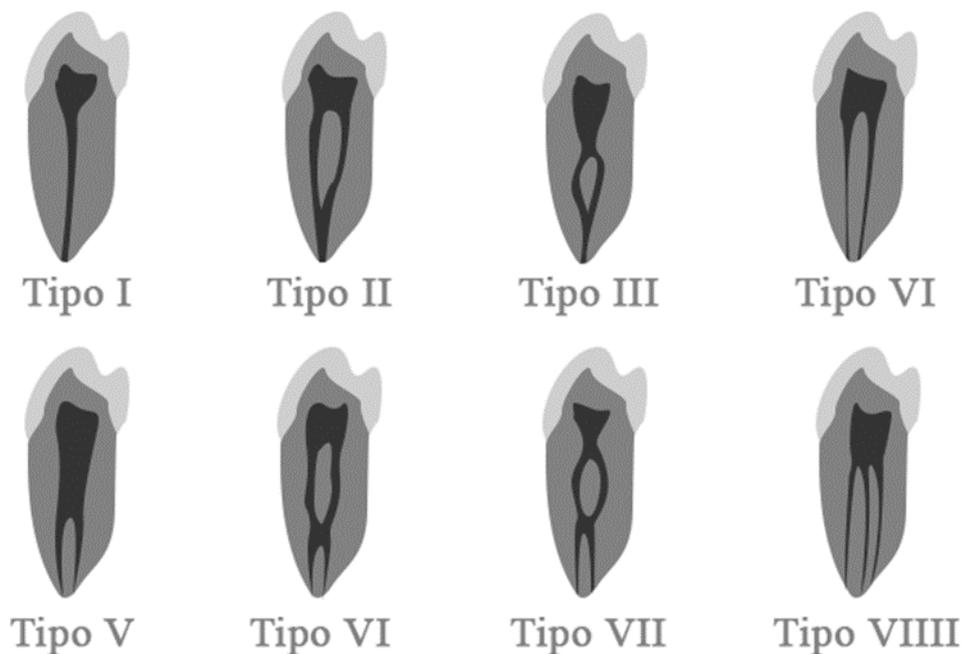
Vertucci, em 1984, afirma que aproximadamente 70% dos primeiros pré-molares inferiores, e 97,5% dos segundos pré-molares inferiores, apresentam um canal. Kottoor e colaboradores afirmaram, em uma revisão sistemática realizada em 2013, que a maioria dos casos, os primeiros pré-molares inferiores continham uma única raiz (97,21%). Porém, apenas 73,55% dos dentes com uma raiz tinham um canal. A prevalência de duas raízes foi baixa (2,63%), no entanto, 22,55% dos dentes tinham dois canais. Cleghorn relatou, em 2007, que os primeiros pré-molares inferiores podem apresentar até 4 canais.

Os primeiros pesquisadores a introduzirem uma classificação para o sistema de canais radiculares foram Weine *et al.* (1969), que estudaram raízes mesio-vestibulares de 208 primeiros molares superiores extraídos, utilizando secção e radiografias. Esses foram divididos em três tipos, considerando-se o padrão de divisão do canal radicular da câmara pulpar até o ápice. Em seguida, Vertucci *et al.* (1978) desenvolveram uma classificação baseada na avaliação de 200 segundos pré-molares superiores diafanizados, nos quais as cavidades pulpares foram tingidas com

corante; os espécimes foram avaliados microscopicamente e registradas as seguintes características: número, curvatura e tipos de raízes e canais radiculares; número e localização de forames apicais e anastomoses transversas; frequência de deltas apicais. Neste estudo, foram identificadas um total de oito configurações, sendo elas denominadas: Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo V, Tipo VI, Tipo VII e Tipo VIII.

De acordo com o estudo Vertucci (1984), a configuração Tipo I corresponde a um único canal que se estende da câmara pulpar ao ápice radicular; no Tipo II, dois canais separados deixam a câmara pulpar mas se juntam próximo ao ápice para formar um só canal; o Tipo III, refere-se a um canal que deixa a câmara pulpar, divide-se em dois no corpo da raiz e por fim, juntam-se novamente para sair como um canal; o tipo IV é representado por dois canais separados e distintos, da câmara pulpar até o ápice; o Tipo V faz menção a um canal que deixa a câmara pulpar e, próximo ao ápice, divide-se em dois canais separados com forames separados; no Tipo VI, dois canais deixam a câmara, fundem-se no terço médio da raiz e dividem-se novamente em dois canais separados; o Tipo VII é um canal que deixa a câmara pulpar, divide-se e junta-se no corpo da raiz para por fim, dividir-se novamente em dois canais distintos; o Tipo VIII é composto por três canais separados, da câmara pulpar até o ápice radicular (VERTUCCI *et al.*, 1984).

Figura 1. Classificação da anatomia dental, conforme Vertucci (1984).



Fonte: do autor.

Na década de 1980, Weine anexou um tipo adicional ao seu sistema original, seguido por diversos outros autores que introduziram classificações para um grupo específico de dentes (AHMED *et al.*, 2016).

Sistemas de imagens digitais de uso clínico ou laboratorial, tais como tomografia computadorizada de feixe cônico e micro-tomografia computadorizada, respectivamente, associadas à utilização de microscópio clínico operatório, permitiram uma melhor compreensão da complexidade da anatomia do sistema de canais radiculares.

Com o intuito de categorizar as configurações radiculares de forma simples, precisa e confiável, em 2016, Ahmed e colaboradores criaram um novo sistema para classificar a morfologia da raiz e do canal radicular. Segundo os autores, os sistemas sugeridos por Weine *et al.* (1969), Vertucci *et al.* (1984) e Weine (1982), não contemplam todas as configurações atualmente encontradas. A tecnologia de imagem em três dimensões possibilita a visualização da presença de sistemas de canais altamente complexos, que muitas vezes, têm sido descritos como “não classificáveis” (KIM *et al.*, 2005). Além disso, argumenta-se que a literatura revela inconsistências a respeito da anatomia interna de vários dentes. A nova classificação proposta inclui códigos para número do dente, número de raízes e configuração do canal radicular.

Recentemente, sistemas de imagens digitais de uso clínico ou laboratorial, tais como a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido usado para avaliar a anatomia do canal radicular, pois facilita o diagnóstico e fornece aos clínicos informações tridimensionais sobre a morfologia das raízes e sua divergência. Não há estudos morfométricos que avaliem a estrutura do sistema de canais radiculares de pré-molares inferiores considerando as suas variações anatômicas em tomografias de feixe cônico de FOV restrito. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito, por meio da classificação de Ahmed *et al.* (2016), comparando-a com a classificação de Vertucci *et al.* (1984).

2 ARTIGO CIENTÍCO

Análise descritiva e morfométrica da anatomia de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV restrito.

Daniel Feijolo Marconi ¹

Natália Villa ²

Morgana Acco Barp ²

Ana Márcia Wanzeler ²

Mariana Boéssio Vizzotto ³

Francisco Montagner ⁴

¹ Aluno do Curso de graduação de Odontologia, da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Aluna de mestrado, Programa de Pós-graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

³ Professora Adjunta, Departamento de Odontologia e Ortopedia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁴ Professor Associado, Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Autor Correspondente:

Prof. Dr. Francisco Montagner
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Odontologia Conservadora – Equipe de Endodontia
Rua Ramiro Barcellos, 2492. – Bairro Santana.
Porto Alegre, RS – Brasil.
90035-003
E-mail: francisco.montagner@ufrgs.br
Telefone: +55 51 3308 5430

Artigo a ser submetido à Revista da Faculdade de Odontologia – UPF (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS).

RESUMO

Conhecer e compreender a anatomia dentária e suas complexidades é de extrema importância para que se obtenha sucesso no tratamento de canal radicular. Em virtude da grande variabilidade anatômica, este estudo teve como objetivo realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito, por meio da classificação de Ahmed *et al.* (2016), comparando-a com a classificação de Vertucci *et al.* (1984). Não há estudos morfométricos que avaliem a estrutura do sistema de canais radiculares de pré-molares inferiores considerando as suas variações anatômicas em tomografias de feixe cônico de FOV restrito. Foram examinados, no total, duzentos e sessenta e oito pré-molares inferiores, em imagens tomográficas de feixe cônico. As seguintes variáveis foram registradas: (i) número de raízes e características de fusão; (ii) número de canais e a sua configuração morfológica utilizando dois sistemas de classificação indicados na literatura; (iii) aspectos morfométricos dos canais radiculares nos dentes em que forem constatados mais de um canal radicular; Medidas de interesse foram determinadas usando Sante DICOM Viewer Pro (version 11.2.2; Santesoft) e Horos (version 3.3.5; The Horos Project). Análises estatísticas descritiva e inferencial foram realizadas. Os resultados obtidos no estudo se mostraram condizentes com os estudos de Vertucci, divergindo apenas na incidência de primeiros pré-molares com um canal. A divergência encontrada corrobora com os estudos de Ahmed, que relata haver inconsistências a respeito da anatomia interna de vários dentes na literatura. A classificação dos condutos radiculares também assenti com os estudos de Ahmed, uma vez que a classificação de Vertucci não contempla três dentes no estudo, sendo necessário incluí-los ao tipo que mais se aproxima (tipo VIII). Já a classificação de Ahmed possibilitou que todos os dentes fossem agrupados. O estudo também constatou que o maior número dos dentes, com mais de um conduto radicular, apresentava raízes fusionadas.

Descritores:

Dente pré-molar. Cavidade pulpar. Tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRACT

Knowing and understanding the dental anatomy and its complexities is extremely important for success in root canal treatment. Due to the great anatomical variability, this study had as objective to perform a descriptive and morphometric analysis of the anatomy of the pulp chamber, root canal system and root surface of lower premolars, by means of a restricted FOV conical beam tomography, through of Ahmed et al. (2016), comparing it with the classification of Vertucci et al. (1984). There are no morphometric studies that evaluate the structure of the root canal system of lower premolars considering their anatomical variations in narrow FOV convex tomography. A total of two hundred and sixty-eight lower premolars were examined in conical beam tomographic images. The following variables were recorded: (i) number of roots and fusing characteristics; (ii) number of channels and their morphological configuration using two classification systems indicated in the literature; (iii) morphometric aspects of root canals in teeth where more than one root canal is found; Measures of interest were determined using Sante DICOM Viewer Pro (version 11.2.2; Santesoft) and Horos (version 3.3.5; The Horos Project). Descriptive and inferential statistical analyzes were performed. There is a predominance of inferior premolars with a single root and only one root canal. The presence of three root canals and C-shaped root canals is rare. If two root canals are located, they tend to have a low furcation and to fork in the same position, and may have independent or single ends. The application of the classification by Ahmed et al. (2016) allowed the anatomy of the pulp cavity of lower premolars present in restricted FOV concomitant computed tomography (CT) examinations to be described in more detail and objective.

Keywords: Bicuspid. Dental pulp cavity. Cone-beam computed tomography

INTRODUÇÃO

O cirurgião-dentista deve apresentar um conhecimento profundo da morfologia do sistema de canais radiculares antes de iniciar o tratamento endodôntico (VERTUCCI, 1984). Essas características morfológicas fornecem subsídios para o profissional, permitindo a realização de um adequado tratamento (MORELI; MOREIRA; RABELLO, 2013).

Cleghorn relatou, em 2007, que os primeiros pré-molares inferiores podem apresentar até 4 canais. Já Vertucci, em 1984, afirma que aproximadamente 70% dos primeiros pré-molares inferiores, e 97,5% dos segundos pré-molares inferiores, apresentam um canal. Mesmo assim, pré-molares frequentemente possuem raízes e canais adicionais (CELIK TEN *et al.*, 2016). E devido à grande variação na morfologia do canal radicular, os pré-molares inferiores podem ser os dentes mais difíceis de tratar endodonticamente (SLOWEY apud BAISDEN; KULILD; WELLER, 1992). Vertucci relata que essas discrepâncias são o resultado das acentuadas variações na anatomia que estão presentes e, em parte, o resultado das dificuldades muito reais que são sempre encontradas quando a morfologia do canal radicular é estudada.

Com o intuito de categorizar as configurações radiculares de forma simples, precisa e confiável, em 2016, Ahmed e colaboradores criaram um novo sistema para classificar a morfologia da raiz e do canal radicular. Segundo os autores, os sistemas sugeridos por Weine *et al.* (1969), Vertucci *et al.* (1984) e Weine (1982), não contemplam todas as configurações atualmente encontradas. A tecnologia de imagem em três dimensões possibilita a visualização da presença de sistemas de canais altamente complexos, que muitas vezes, têm sido descritos como “não classificáveis” (KIM *et al.*, 2005). Além disso, argumenta-se que a literatura revela inconsistências a respeito da anatomia interna de vários dentes. A nova classificação proposta inclui códigos para número do dente, número de raízes e configuração do canal radicular.

Recentemente, sistemas de imagens digitais de uso clínico ou laboratorial, tais como a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido usado para avaliar a anatomia do canal radicular, pois facilita o diagnóstico e fornece aos clínicos informações tridimensionais sobre a morfologia das raízes e sua divergência. Portanto, buscando realizar uma análise morfológica dos pré-molares inferiores através da avaliação de tomografias computadorizada de feixe cônico, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares

inferiores, por meio da classificação de Ahmed *et al.* (2016), comparando-a com a classificação de Vertucci *et al.* (1984).

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, protocolo CAAE. 82033818.7.0000.5347 (**Anexo 1**).

Seleção da amostra e tamanho amostral

Foram selecionados exames tomográficos (tomografia computadorizada de feixe cônico de alta resolução) pertencentes ao arquivo de imagens de uma clínica de radiologia privada, e adquiridas de pacientes com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, que realizaram exames entre novembro de 2016 e maio de 2017. A análise compreendeu a observação unilateral, não sendo considerados na análise pré-molares homólogos. Adicionalmente, os exames selecionados preencheram os seguintes critérios:

1. Presença de imagens de TCFC de primeiros e segundos pré-molares inferiores com formação radicular completa
2. Ausência de tratamento de canal radicular
3. Ausência de restaurações
4. Ausência de reabsorção radicular ou lesão periapical

O cálculo amostral foi realizado em pacote estatístico WINPEPI (ABRAHAMSON, 2004), considerando-se a prevalência média de 2 canais em pré-molares igual a 22,5%, com nível de significância de 95% e diferença máxima aceitável de 5%. O número total de exames avaliado foi de 268.

Avaliação da imagem

Dois observadores (DM e MB) avaliaram as imagens de forma independente duas vezes com um intervalo de duas semanas entre as avaliações (**Figuras 1 e 2**). As seguintes variáveis foram avaliadas:

1. Número de raízes: uma, duas ou três;
2. Número de canais: um, dois ou três;
3. Presença de Canal em C;
3. Classificação de Vertucci (1984);
4. Classificação sugerida por Ahmed *et al.* (2016)
5. Comprimento do dente: determinado a partir da maior distância entre a cúspide vestibular e o ápice.
6. Na presença de dois canais:
 - a) No corte sagital, foi determinada a medida em milímetros da distância do vértice da cúspide vestibular ao local de bifurcação.
 - b) No corte sagital, foi determinada a medida em milímetros da distância do vértice da cúspide lingual ao local de bifurcação.
 - c) Descrição área da bifurcação: foi determinado se há canal colateral ou canal lateral (corte sagital ou parassagital).
 - d) No corte axial, foi determinado, em milímetros, distância do canal à face vestibular e lingual da raiz.
 - e) No corte axial, foi determinado, em milímetros, distância do canal à face mesial e distal da raiz.
 - f) No corte axial à 1mm da furca, foi determinado, em milímetros, distância do canal à face vestibular e lingual da raiz.
 - g) No corte axial à 1mm da furca, foi determinado, em milímetros, distância do canal à face mesial e distal da raiz.
 - h) No corte axial, foi determinada a medida da área do dente ao nível da furca.

i) No corte axial, foi determinada a medida da área do dente 3mm abaixo do nível da furca.

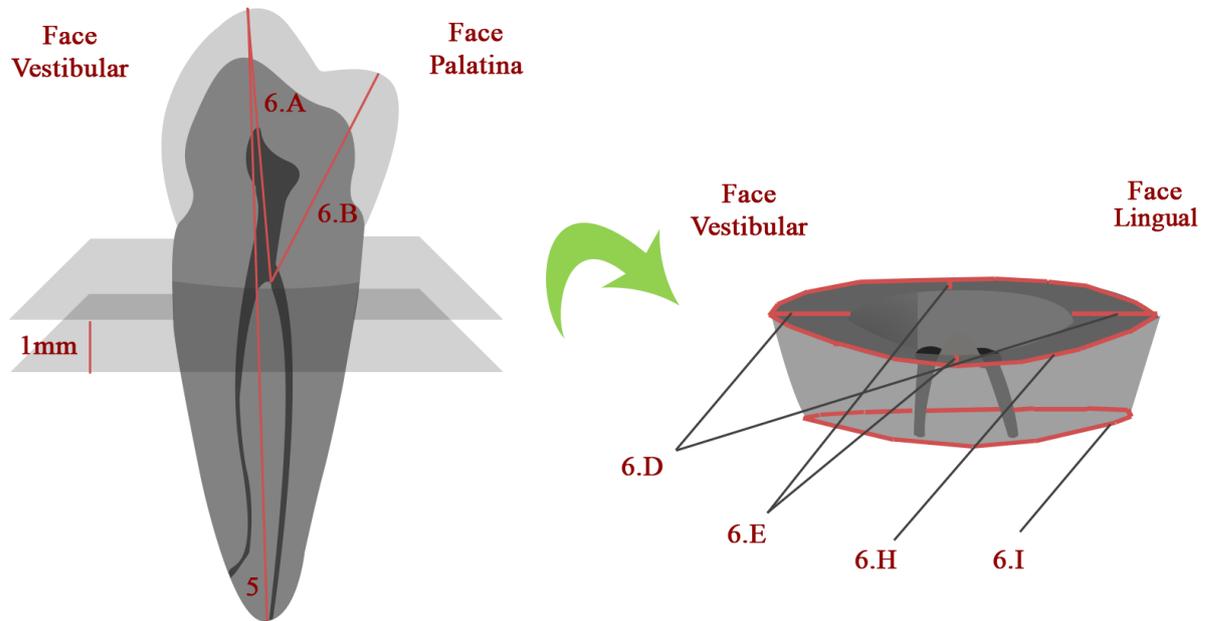


Figura 1. Dimensões aferidas em cortes tomográficos sagitais e axiais de pré-molares inferiores: 6A – distância do vértice da cúspide vestibular à bifurcação; 6B - distância do vértice da cúspide lingual à bifurcação; 6D - distância do canal às faces vestibular, lingual, mesial e distal da raiz; 6G-I – área do corte sagital do dente na altura da furca e a 3 mm desta. Todos os comprimentos foram determinados em mm. As áreas foram estabelecidas em mm². Fonte: do autor.

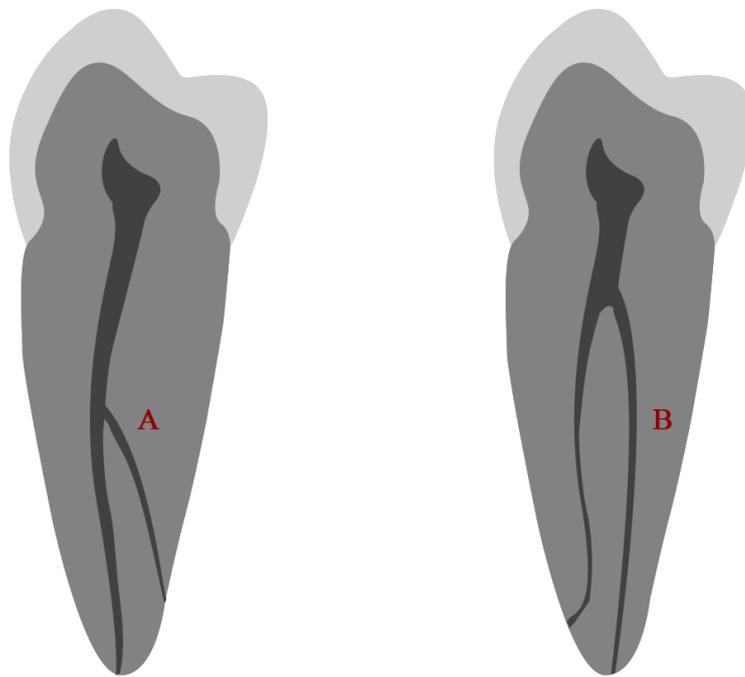


Figura 2. Descrição da bifurcação em dentes com dois canais: A) canal lateral; B) canal colateral.
Fonte: do autor.

Classificação de Vertucci (1984)

De acordo com o estudo Vertucci, a configuração Tipo I corresponde a um único canal que se estende da câmara pulpar ao ápice radicular; no Tipo II, dois canais separados deixam a câmara pulpar, mas se juntam próximo ao ápice para formar um só canal; o Tipo III, refere-se a um canal que deixa a câmara pulpar, divide-se em dois no corpo da raiz e por fim, juntam-se novamente para sair como um canal; o tipo IV é representado por dois canais separados e distintos, da câmara pulpar até o ápice; o Tipo V faz menção a um canal que deixa a câmara pulpar e, próximo ao ápice, divide-se em dois canais separados com forames separados; no Tipo VI, dois canais deixam a câmara, fundem-se no terço médio da raiz e dividem-se novamente em dois canais separados; o Tipo VII é um canal que deixa a câmara pulpar, divide-se e junta-se no corpo da raiz para por fim, dividir-se novamente em dois canais distintos; o Tipo VIII é composto por três canais separados, da câmara pulpar até o ápice radicular (VERTUCCI *et al.*, 1984). (Figura 3)

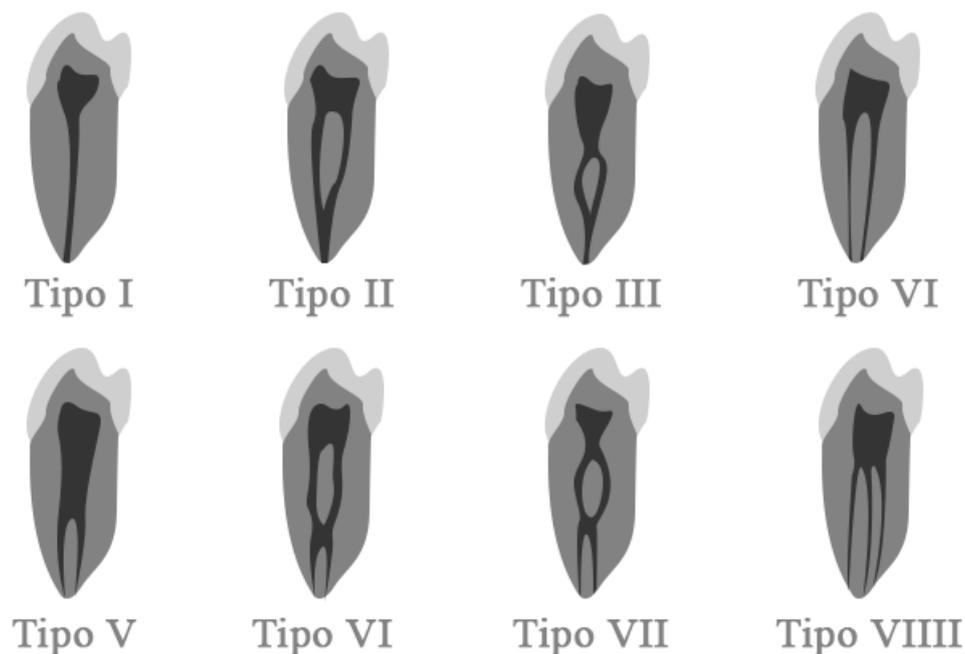


Figura 3. Exemplos de classificação da anatomia dental, conforme Vertucci (1984). Fonte: do autor.

Classificação de Ahmed *et al* (2016)

O número e de raízes (R) é adicionado como um sobrescrito antes do número do dente (^RN). Por exemplo, ¹N significa que o dente "N" tem 1 raiz. Qualquer divisão de uma raiz, seja no terço coronal, médio ou apical, será codificada como 2 ou mais raízes. Conseqüentemente, uma bifurcação é representada como ²N, e a trifurcação é representada como ³N e assim por diante. Detalhes das raízes em dentes duplos e multienraizados são adicionados à direita do número do dente (^RN R) como ²N V P e ³N MV DV P (**Figura 4**). Quando raízes individuais são fusionadas, uma barra (') deve ser adicionada entre as letras iniciais de cada raiz. O tipo de configuração do canal radicular em cada raiz será identificado como número(s) sobrescrito(s) após o número do dente a partir da furca até o forame (AHMED *et al.*, 2016)



Figura 4. Exemplos de classificação da anatomia dental, conforme Ahmed et al. (2016). Fonte: do autor.

Análise dos Dados

Os dados foram transportados para um banco, agrupados e apresentados em tabelas. Para análise estatística, foi empregado o pacote estatístico IBM SPSS Statistics v. 21 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.). Realizaram-se análises estatísticas descritiva e inferencial. Os dados foram expressos como frequência absoluta ou relativa, média \pm desvio padrão ou mediana e percentis 25 e 75. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A análise estatística inferencial foi realizada utilizando-se o teste T de Student. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

RESULTADOS

Os dados relacionados aos pré-molares inferiores que apresentam um canal radicular estão apresentados na **Tabela 1**. É possível aferir através desta tabela a prevalência de primeiros e segundos, pré-molares com apenas um canal, 79,05% e 91,66% respectivamente. Também fica exposto o comprimento médio para os primeiros e segundos pré-molares de 21,70mm e 21,53mm, respectivamente (Teste T de Student, $P > 0,05$). Neste grupo foram incluídos dois primeiros pré-molares e dois segundos pré-molares que apresentavam canal em C, pois o mesmo era contínuo até a porção apical.

Tabela 1. Frequência de pré-molares inferiores com um canal e seu comprimento médio.

	Primeiro Pré-molar Inferior (n=148)	Segundo Pré-molar Inferior (n=120)
Total	117	110
Direito	55	50
Esquerdo	62	60
Comprimento médio (dp)	21,70 ($\pm 1,52$)	21,53 ($\pm 1,81$)

A **Tabela 2** expõe a frequência de pré-molares inferiores com dois canais, seu comprimento médio, e dados sobre a morfologia da raiz.

É possível aferir através desta tabela a incidência de primeiros e segundos pré-molares com dois canais, 19,6% e 7,5% respectivamente.

Na tabela 2 também observamos que a categoria da classificação de Vertucci mais comum entre os primeiros e segundos pré-molares com mais de um conduto é, respectivamente, V e III. Enquanto a classificação de Ahmed é respectivamente $^1\text{PMInf}^{1-2}$ (dente com uma raiz, com canal que se inicia único e se divide em dois, permanecendo assim até os respectivos forames) e $^1\text{PMInf}^{1-2-1}$ (dente com uma raiz, com canal que se inicia único, bifurca e se une). Além disso, é mais frequente que pré-molares com mais de um conduto apresentem raízes únicas.

Dois primeiros pré-molares apresentam três condutos (1,35%), sendo classificados com tipo III de Vertucci e $^2\text{PMInf V}^{1-2}\text{P}^1$. Apenas 1 segundo pré-molar apresenta três condutos (0,83%), sendo tipo VIII de Vertucci e $^1\text{PM Inf}^{1-3-2-1}$.

Tabela 2. Frequência de pré-molares inferiores com dois canais e seu comprimento médio.

	1° Pré-molar Inferior (n=148)	2° Pré-molar Inferior (n=120)
Total	29	9
Direito	12	7
Esquerdo	17	2
Comprimento médio (Cúspide V ao ápice)	21,35 ($\pm 1,70$)	22,15 ($\pm 1,27$)
Morfologia da raiz (moda)	Única	Única
Única	27	9
Duas	2	0
Classificação de Vertucci (1984) (moda)	V	III
Tipo I	0	0
Tipo II	0	0
Tipo III	8	6
Tipo IV	0	0
Tipo V	19	3
Tipo VI	0	0
Tipo VII	0	0
Tipo VIII	2	0
Classificação de Ahmed <i>et al</i> (2016) (moda)	¹ PM Inf ¹⁻²	¹ PM Inf ¹⁻²⁻¹
¹ PM Inf ¹⁻²	19	3
¹ PM Inf ¹⁻²⁻¹	8	6

A **Figura 5** e a **Figura 6** apresentam imagens tomográficas em cortes axial e sagital que representam as configurações anatômicas mais frequentemente observadas em pré-molares inferiores com dois canais.



Figura 5. Imagem tomográfica referente à classificação tipo V de Vertucci e $^1\text{PMInf}^{1-2}$ de Ahmed, corte axial e sagital. Fonte: do autor.

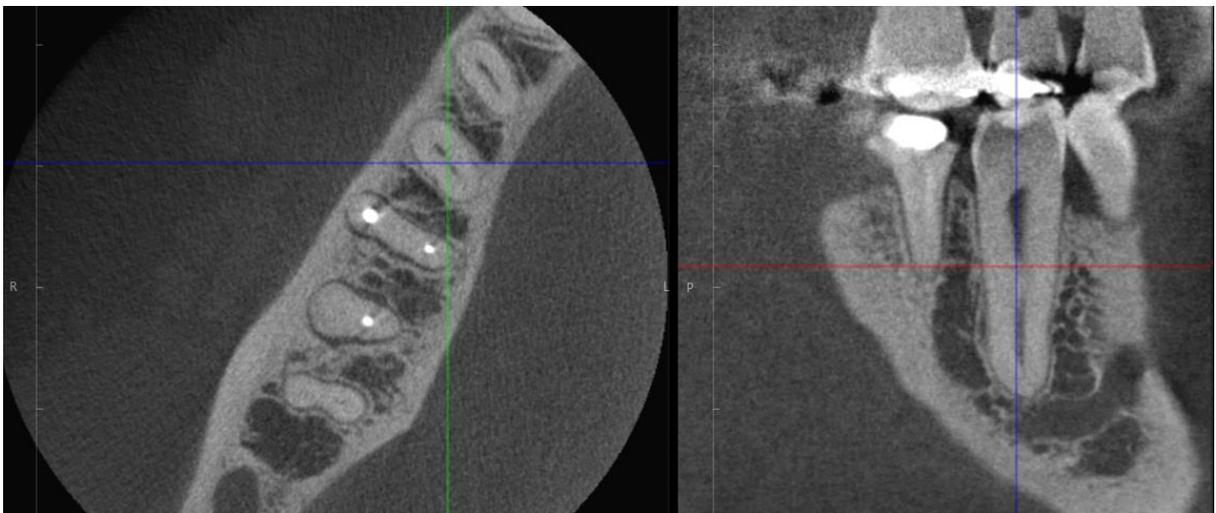


Figura 6. Imagem tomográfica referente à classificação tipo III de Vertucci e $^1\text{PMInf}^{1-2-1}$ de Ahmed, corte axial e sagital. Fonte: do autor.

Os aspectos morfométricos de pré-molares inferiores com dois canais radiculares estão apresentados na **Tabela 3**.

Tabela 3. Aspectos morfométricos de pré-molares inferiores com dois canais.

	1º Pré-molar Inferior	2º Pré-molar Inferior
Comprimento (Cúspide V ao ápice)	21,35 ($\pm 1,70$)	22,15 ($\pm 1,27$)
Altura da furca		
<i>Cúspide V à furca</i>	12,61 ($\pm 1,98$)	13,35 ($\pm 1,44$)
<i>Cúspide L à furca</i>	10,88 ($\pm 1,69$)	12,01 ($\pm 1,27$)
Na furca		
<i>Área da raiz</i>	21,44 ($\pm 6,17$)	24,37 ($\pm 7,89$)
<i>Comprimento VL da raiz</i>	6,77 ($\pm 1,04$)	6,29 ($\pm 1,05$)
<i>Comprimento MD da raiz</i>	3,88 ($\pm 0,55$)	4,21 ($\pm 1,05$)
<i>Distância do canal à face da raiz</i>		
Vestibular	2,18 ($\pm 0,31$)	2,06 ($\pm 0,38$)
Lingual	2,62 ($\pm 1,74$)	2,09 ($\pm 0,46$)
Mesial	1,56 ($\pm 0,29$)	1,52 ($\pm 0,24$)
Distal	1,53 ($\pm 0,32$)	1,46 ($\pm 0,20$)
Há 1 mm apical da furca		
<i>Comprimento VL da raiz</i>	6,51 ($\pm 1,21$)	6,13 ($\pm 1,16$)
<i>Comprimento MD da raiz</i>	3,75 ($\pm 0,59$)	4,08 ($\pm 1,08$)
<i>Distância do canal à face da raiz</i>		
Vestibular	1,90 ($\pm 0,31$)	1,85 ($\pm 0,39$)
Lingual	1,70 ($\pm 0,33$)	1,73 ($\pm 0,33$)
Mesial	1,45 ($\pm 0,31$)	1,41 ($\pm 0,41$)
Distal	1,29 ($\pm 0,39$)	1,27 ($\pm 0,38$)

DISCUSSÃO

As classificações dos canais radiculares surgem como ferramentas para identificar as variedades morfológicas que podem ser encontradas em dentes que irão receber tratamento endodôntico. A morfologia é particular a cada paciente, porém as classificações permitem que o profissional associe graus de dificuldade a tratamentos, com casos já vistos ou com estudos realizados. Dessa forma, é importante que a classificação adotada consiga ser facilmente interpretada e consiga contemplar o maior número possível variedades morfológicas. Kim argumenta, em 2005, que a literatura revela inconsistências a respeito da anatomia interna de vários dentes e que o surgimento de tecnologia de imagem em três dimensões possibilita a visualização da presença de sistemas de canais altamente complexos, que muitas vezes, têm sido descritos como “não classificáveis”. Para isso, o presente estudo desenvolvido buscou analisar a morfologia de pré-molares inferiores, enquadrando-as nas classificações de Vertucci (1984) e Ahmed (2016), avaliando qual das classificações contemplará melhor a amostra estudada. Foram considerados ainda aspectos morfológicos que possam fornecer dados que auxiliem a abordagem da anatomia em pré-molares inferiores, durante o planejamento e execução do tratamento endodôntico.

Uma amostra intencional de dentes obtidos de uma subpopulação na região Sudeste do Brasil foi avaliada. Apenas um dos hemiarcos foi estudado, pois revisão de literatura acerca da anatomia de pré-molares inferiores, Cleghorn *et al.* (2007) sugere que há 100% de similaridade entre dentes de arcos diferentes, em um mesmo paciente.

Neste estudo, foram avaliadas tomografias computadorizadas de feixe cônico com FOV restrito (TCFC). De acordo com as diretrizes publicadas em conjunto pela Associação Americana de Endodontia e pela Associação Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial, as TCFC devem ser as modalidades de imagem de escolha quando se suspeita de morfologia radicular complexa, incluindo-se os pré-molares inferiores. A classificação proposta por Vertucci em 1984 foi estabelecida por meio da análise de dentes diafanizados, sendo o sistema de canais radiculares preenchido por corante. Em 2016, Ahmed e colaboradores empregaram o método da microtomografia computadorizada. Por meio deste método, é possível obter imagem tridimensional da anatomia radicular, a partir da reconstrução em volume. Porém, ambos os sistemas de classificação adotados necessitam que o dente seja extraído, o que dificulta o seu emprego clínico. Esses métodos permitem fornecer dados para capacitação prévia do

profissional ao atendimento, baseando-se em estimativas populacionais. Não há relatos do estudo da configuração anatômica interna de pré-molares inferiores por meio de TCFC de FOV restrito utilizando a nova proposta de caracterização de Ahmed *et al.* (2016). A aplicação da classificação de Ahmed *et al.* permitiu que a anatomia fosse contemplada de forma mais abrangente e objetiva, confrontando a classificação de Vertucci.

A análise de radiografias periapicais não permite a categorização da anatomia dental interna conforme a classificação de Ahmed *et al.* (2016), o que pode ser obtido por meio da TCFC. Assim, a incorporação clínica da TCFC à endodontia garante que o profissional possa personalizar a abordagem clínica, considerando os aspectos individuais da anatomia de seu paciente. Adicionalmente, medidas importantes relacionadas à presença de canais, sua localização, distâncias de pontos de referência podem ser obtidas, o que facilita etapas subsequentes de localização e preparo do canal, além de sua obturação.

Observa-se que há um predomínio de pré-molares inferiores com apenas uma raiz e um único canal, o que concorda com relatos prévios da literatura. A partir da análise de estudos realizados em diferentes populações, conforme indicado por Cleghorn *et al.* (2007), fatores de etnicidade não parecem influenciar a configuração morfológica em pré-molares inferiores, especialmente quanto à presença de um único canal radicular. Em 2017, Martins e colaboradores avaliaram a anatomia interna em exames de TCFC de FOV amplo obtidos de pacientes em Portugal. Aproximadamente 99% dos pré-molares inferiores apresentavam-se com uma raiz, sendo que um canal radicular (tipo I de Vertucci) foi observado em 77,5% e 95,7% de primeiros e segundos pré-molares, respectivamente. Para os autores, menos de 1% dos dentes não puderam ser classificados conforme o estabelecido por Vertucci (1984). Dou *et al.* (2017) avaliaram 178 primeiros pré-molares inferiores extraídos, em uma população chinesa, por meio de microtomografia e 99,4% deles apresentavam-se com apenas uma raiz. Quanto ao número de canais, 64,04% apresentavam 1 canal, 34,27% dois canais. No presente estudo, 19,6% dos 1PM e 7,5% dos 2PM apresentaram-se com dois canais radiculares.

Uma complexa morfologia do sistema de canais radiculares é observada quando os pré-molares inferiores apresentam-se com mais de um canal radicular. Na amostra, aproximadamente 2/3 dos primeiros pré-molares inferiores com dois canais demonstram finalização independente dos mesmos a nível apical. Porém, os dois canais radiculares em segundos pré-molares inferiores tendem a terminar unidos. Martins *et al.* (2017), Celikten *et al.* (2016), Ok *et al.* (2014) e Yu *et al.* (2012) observaram a mesma configuração anatômica em primeiros pré-molares inferiores, utilizando diferentes métodos. O mesmo não ocorreu para

segundos pré-molares inferiores, onde diversas configurações são relatadas na literatura. Celikten *et al.* (2016), por exemplo, não observou predomínio de uma configuração sobre a outra. Esses achados sugerem que, ao suspeitar da presença de dois canais radiculares, o cirurgião dentista deve utilizar ferramentas para localizá-los, uma vez que não há uma marcada predileção por união de término do canal radicular em pré-molares inferiores com dois canais radiculares.

Configurações anatômicas raras foram observadas nos espécimes avaliados no presente estudo. No presente estudo, 1,35% dos 1PM e 1,67% dos 2 PM apresentavam conformação de “C”. De acordo com a literatura, quando presentes, os canais em “C” são detectados preferencialmente em segundos molares inferiores (Martins *et al.*, 2019). Alkaabi *et al.* (2017) relatam que 28% de 1PM inferiores extraídos e avaliados por meio de microtomografia computadorizada apresentavam-se com formato de C. Maiores percentuais de ocorrência de canais radiculares em C quando as raízes apresentam-se com sulcos (Ordinola-Zapata *et al.* 2015). Três canais radiculares foram raramente observados (1,35% dos 1PM e 0,8% dos 2PM), contrariando o relatado por Ordinola Zapata *et al.* (2013) (15%; 16/105 dentes). Porém deve-se considerar que o método empregado para análise foi o de microtomografia. Nesse exame, não são produzidas interferências por tecidos moles e duros da cavidade bucal, além de que a dose de radiação tende a ser maior e os padrões de escaneamento são mais refinados.

A análise morfométrica da cavidade pulpar dos pré-molares inferiores permite fornecer dados e estimativas relacionadas a aspectos anatômicos com o intuito de auxiliar a abordagem clínica, especialmente nas fases de localização dos canais e de seleção de instrumentos para o preparo. Essas informações também permitem guiar o preparo do conduto para receber retentores intrarradiculares. Não foi observada diferença estatisticamente significativa no comprimento médio de 1PM e 2PM inferiores, sendo próximo de 21 mm. A distância entre o vértice da cúspide vestibular e a furca foi próxima a 12 mm. Assim, pode haver dificuldade para a localização e individualização da abordagem dos canais radiculares vestibular e lingual. Clinicamente, sugere-se o uso de magnificação e iluminação sejam adotadas como rotina na abordagem de pré-molares inferiores.

Observa-se maior dimensão radicular no sentido véstíbulo-lingual do que no sentido proximal. Nas áreas de bifurcação e 1 mm abaixo dela, há maior espessura de paredes de dentina/cimento nos flancos radiculares vestibular e lingual do que nos flancos mesial e distal. Clinicamente, esse fato sugere que a direção preferencial de preparo dos canais radiculares deve

ser as faces vestibular e lingual. Adicionalmente, a ampliação proximal do espaço do canal radicular deve ser mais conservadora, produzindo desgastes menores.

CONCLUSÃO

Há um predomínio de pré-molares inferiores com raiz única e apenas um canal radicular. A presença de três canais radiculares e de canais radiculares em forma de C é rara. Se dois canais radiculares são localizados, eles tendem a ter furca baixa e a bifurcar na mesma posição, podendo apresentar término independente ou único. A aplicação da classificação de Ahmed *et al.* (2016) permitiu que a anatomia da cavidade pulpar de pré-molares inferiores presentes em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico de FOV restrito fosse descrita de forma mais detalhada e objetiva.

AGRADECIMENTOS

O acadêmico Daniel Feijolo Marconi agradece as agências de fomento e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo suporte recebido no período em que realizou Iniciação Científica. O acadêmico recebeu Bolsa de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Pesquisa por (modalidade PIBIC CNPq-UFRGS – período 2017 a 2018), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (modalidade PROBIC FAPERGS-UFRGS, período 2016-2017) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (BIC UFRGS-REUNI, período 2015-2016).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, relacionado à bolsa de mestrado de Morgana Acco Barp.

REFERÊNCIAS

- AHMED, H. M. A. *et al.* A new system for classifying root and root canal morphology. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 8, p. 1-10, 2016.
- ALKAABI, W. *et al.* A Micro-Computed Tomography Study of the Root Canal Morphology of Mandibular First Premolars in an Emirati Population. **Medical Principles and Practice**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 118–124, 2017.
- AZIM, A. A. *et al.* Acquisition of Anatomic Parameters Concerning Molar Pulp Chamber Landmarks Using Cone-beam Computed Tomography. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 40, n. 9, p. 1298–1302, 2014.
- BAISDEN, M. K.; KULILD, J. C.; WELLER, R. N. Root canal configuration of the mandibular first premolar. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 18, n. 10, p. 505–508, 1992.
- CELIKTEN, B. *et al.* Cone-beam CT evaluation of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish Cypriot population. **BDJ Open**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 15006, 2016.
- CHEN, Y.-C. *et al.* A cone-beam computed tomography study of C-shaped root canal systems in mandibular second premolars in a Taiwan Chinese subpopulation. **Journal of the Formosan Medical Association**, [s. l.], v. 117, n. 12, p. 1086–1092, 2018.
- CLEGHORN, B.; CHRISTIE, W.; DONG, C. The Root and Root Canal Morphology of the Human Mandibular Second Premolar: A Literature Review. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 33, n. 9, p. 1031–1037, 2007.
- DE DEUS, Q.D. *Endodontia*. 5ed, Rio de Janeiro, Medsi, 1992.
- DOU, L. *et al.* Root anatomy and canal morphology of mandibular first premolars in a Chinese population. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 750, 2017.
- KIM, E. *et al.* Difference in root canal length between Asians and Caucasians. **International Endodontic Journal**, v. 38, n. 3, p. 149–151, 2005.
- KOTTOR, J. *et al.* Root anatomy and root canal configuration of human permanent mandibular premolars: a systematic review. **Anatomy Research International**, v2013. , p.1-14, 2013.
- LOPES, H. P., SIQUEIRA, J. **Endodontia: Biologia e Técnica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. v. 3a Edição
- MARTINS, J. N. R. *et al.* Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: a cone-beam computed tomography study. **International Endodontic Journal**, [s. l.], v. 50, n. 11, p. 1013–1026, 2017.
- MARTINS, J. N. R. *et al.* Prevalence of C-shaped canal morphology using cone beam computed tomography - a systematic review with meta-analysis. **International Endodontic Journal**, [s. l.], 2019. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/iej.13169>>. Acesso em: 4 jul. 2019.
- MORELI, A. B.; MOREIRA, L. C.; RABELLO, D. A. O complexo Dentino-Pulpar. In: LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F. **Endodontia biologia e técnica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p.1-19.

OK, E. *et al.* A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a turkish population. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 72, n. 8, p. 701-706, 2014.

ORDINOLA-ZAPATA, R. *et al.* Morphologic Micro-Computed Tomography Analysis of Mandibular Premolars with Three Root Canals. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 1130–1135, 2013.

ORDINOLA-ZAPATA, R. *et al.* Micro-CT evaluation of C-shaped mandibular first premolars in a Brazilian subpopulation. **International Endodontic Journal**, [s. l.], v. 48, n. 8, p. 807–813, 2015.

VERTUCCI, F. J. Root canal anatomy of the human permanent teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Patholog**, v. 58, n. 5, p. 589–599, 1984.

VERTUCCI, F.J. Root canal morphology of mandibular premolars. **Journal of the American Dental Association**, v. 97, n. , p. 47-50, 1978.

WEINE, F. S. *et al.* Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 419–425, 1969.

YU, X. *et al.* Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. **BMC Medical Imaging**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 18, 2012.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado apresenta importantes resultados referentes a morfologia de pré-molares inferiores. Os pré-molares inferiores apresentaram predomínio de um único canal, em conformidade com resultados encontrados na literatura. Além disso, os canais de primeiros pré-molares inferiores tendem a chegar ao ápice separados, enquanto os canais de segundos pré-molares tendem a fusionar-se antes de chegar ao ápice. No trabalho também foram relatadas configurações radiculares raras, mostrando que além do conhecimento morfológico também devemos utilizar recursos clínicos de imagem, amplificação e iluminação. Ambos os pré-molares apresentaram medidas morfométrica próximas, mas que destacam pontos importantes do tratamento, como a distância do vértice das cúspides ao local de bifurcação, importante na etapa de localização dos canais. Outro fator apontado através das medidas morfométrica é a dimensão das paredes, sendo as paredes mesial e distal mais espessas que as paredes vestibular e lingual, requerindo maior atenção à ampliação durante o tratamento.

O estudo realizado foi de grande importância para meu futuro profissional, evidenciando a importância de conhecer a morfologia dos dentes para a realização de um tratamento endodôntico adequado. Além disso, o estudo realizado ampliou meu conhecimento em sistemas de imagens com três dimensões, me fazendo entender as vantagens e desvantagens das imagens geradas. O estudo também complementou minha experiência em pesquisa endodôntica, que começou durante a iniciação científica pesquisando a ação antimicrobiana de soluções irrigadoras, passando pela presença de genes de resistência na população de diferentes cidades do Rio Grande do Sul, até chegar no meu trabalho de conclusão de curso realizando análises descritivas e morfométrica em imagens tomográficas de feixe cônico. Acredito que através dos estudos realizados na iniciação científica e trabalho de conclusão de curso, apreciei o máximo que a graduação poderia me oferecer fora da sala de aula.

REFERÊNCIAS

- AHMED, H. M. A. *et al.* A new system for classifying root and root canal morphology. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 8, p. 1-10, 2016.
- ALKAABI, W. *et al.* A micro-computed tomography study of the root canal morphology of mandibular first premolars in an emirati population. **Medical Principles and Practice**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 118–124, 2017.
- AZIM, A. A. *et al.* Acquisition of anatomic parameters concerning molar pulp chamber landmarks using cone-beam computed tomography. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 40, n. 9, p. 1298–1302, 2014.
- BAISDEN, M. K.; KULILD, J. C.; WELLER, R. N. Root canal configuration of the mandibular first premolar. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 18, n. 10, p. 505–508, 1992.
- CELIKTEN, B. *et al.* Cone-beam CT evaluation of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish Cypriot population. **BDJ Open**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 15006, 2016.
- CHEN, Y.-C. *et al.* A cone-beam computed tomography study of C-shaped root canal systems in mandibular second premolars in a Taiwan Chinese subpopulation. **Journal of the Formosan Medical Association**, [s. l.], v. 117, n. 12, p. 1086–1092, 2018.
- CLEGHORN, B.; CHRISTIE, W.; DONG, C. The root and root canal morphology of the human mandibular second premolar: a literature review. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 33, n. 9, p. 1031–1037, 2007.
- DE DEUS, Q.D. **Endodontia**. 5ed, Rio de Janeiro, Medsi, 1992.
- DOU, L. *et al.* Root anatomy and canal morphology of mandibular first premolars in a Chinese population. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 750, 2017.
- KIM, E. *et al.* Difference in root canal length between Asians and Caucasians. **International Endodontic Journal**, v. 38, n. 3, p. 149–151, 2005.
- KOTTOR, J. *et al.* Root anatomy and root canal configuration of human permanent mandibular premolars: a systematic review. **Anatomy Research International**, v2013, p.1-14, 2013.
- LOPES, H. P., SIQUEIRA, J. **Endodontia: Biologia e Técnica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. v. 3a Edição
- MARTINS, J. N. R. *et al.* Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: a cone-beam computed tomography study. **International Endodontic Journal**, [s. l.], v. 50, n. 11, p. 1013–1026, 2017.

MARTINS, J. N. R. *et al.* Prevalence of C-shaped canal morphology using cone beam computed tomography - a systematic review with meta-analysis. **International Endodontic Journal**, [s. l.], 2019. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/iej.13169>. Acesso em: 4 jul. 2019.

MORELI, A. B.; MOREIRA, L. C.; RABELLO, D. A. O complexo Dentino-Pulpar. In:

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F. **Endodontia biologia e técnica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p.1-19.

OK, E. *et al.* A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a turkish population. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 72, n. 8, p. 701-706, 2014.

ORDINOLA-ZAPATA, R. *et al.* Morphologic micro-computed tomography analysis of mandibular premolars with three root canals. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 1130–1135, 2013.

ORDINOLA-ZAPATA, R. *et al.* Micro-CT evaluation of C-shaped mandibular first premolars in a Brazilian subpopulation. **International Endodontic Journal**, [s. l.], v. 48, n. 8, p. 807–813, 2015.

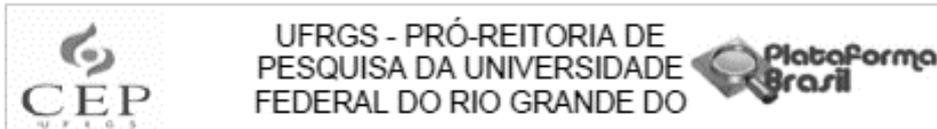
VERTUCCI, F. J. Root canal anatomy of the human permanent teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Patholog**, v. 58, n. 5, p. 589–599, 1984.

VERTUCCI, F.J. Root canal morphology of mandibular premolars. **Journal of the American Dental Association**, v. 97, p. 47-50, 1978.

WEINE, F. S. *et al.* Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 419–425, 1969.

YU, X. *et al.* Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. **BMC Medical Imaging**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 18, 2012.

ANEXO 1 – Cartas de aprovação do Protocolo de pesquisa e adendos emitidas pelo CEP-UFRGS.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análises descritiva e morfométrica da anatomia de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV restrito

Pesquisador: FRANCISCO MONTAGNER

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 82033818.7.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.522.066

Apresentação do Projeto:

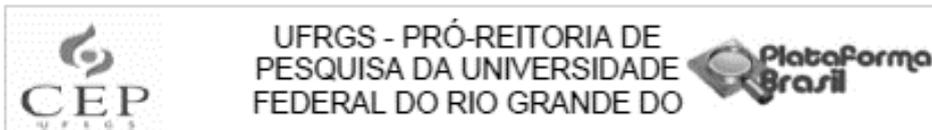
Trata-se de projeto de pesquisa a ser desenvolvido na área de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O mesmo envolve a participação de estudantes de Especialização e Doutorado, além de professores das áreas de Endodontia e Radiologia da mesma Unidade Acadêmica. O projeto em tela prevê a avaliação da configuração anatômica de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada. A amostra será composta de exames tomográficos provenientes do arquivo de imagens de uma clínica de radiologia odontológica situada na cidade de Porto Alegre/RS. O projeto apresenta mérito acadêmico e científico à medida que existe na literatura inconsistência acerca do tema o que pode levar a erros diagnósticos culminando com o insucesso do tratamento endodôntico neste grupo dentário. Ainda, os autores apontam que a realização de um estudo desta natureza pode contribuir com a construção de protocolos de tratamento mais seguros de acordo com os achados a serem descritos.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral deste estudo será realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radiolar de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito.

Os objetivos específicos serão:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farrroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.522.088

- Determinar o número de raízes e características de fusionalidade em pré-molares inferiores;
- Determinar o número de canais e a sua configuração morfológica por meio de dois sistemas de classificação indicados na literatura;
- Determinar aspectos morfométricos da câmara pulpar e canal radicular nos dentes em que forem constatados mais de um canal radicular;
- Determinar a presença de concavidade radicular e sua localização; e,
- Correlacionar características morfométricas às características do sistema de canais radiculares e da superfície radicular.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios são descritos conforme segue e encontram-se de acordo com a resolução 466/12: "Os possíveis riscos associados à pesquisa serão eventuais quebra de sigilo e anonimato. Para minimizar os riscos não será registrado na ficha de coleta de dados o nome do paciente. Os arquivos fornecidos pelo responsável técnico da clínica de radiologia odontológica serão mantidos sob a responsabilidade do pesquisador responsável, por um período de 5 anos. Os mesmos não serão impressos para qualquer fim. Além disso, os pesquisadores assinaram um Termo de Compromisso para o uso de dados (Anexo 2). Não há benefícios diretos para os participantes da pesquisa. Os benefícios resultantes da pesquisa para os participantes serão indiretos, uma vez que será possível fornecer informações quanto à anatomia de pré-molares inferiores. Os dados permitirão ainda que se proponham protocolos de tratamento mais seguros, considerando os achados anatômicos."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

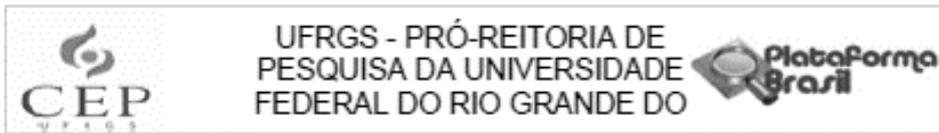
O projeto encontra-se bem delineado e a metodologia claramente descrita e apropriada ao desenho experimental do estudo. É prevista a inclusão de exames de pacientes com idade superior a 18 anos de ambos os sexos e que tenham realizado seus exames entre novembro de 2016 e maio de 2017. O cálculo amostral foi apropriadamente conduzido e prevê a inclusão de 268 exames tomográficos. O processo de aquisição da imagem é realizado por radiologista experiente e a avaliação das imagens será realizada por um endodontista e um radiologista devidamente treinados e calibrados. Análises descritivas e de correlação entre o tipo de sulcos e presença de um ou mais canais serão conduzidas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os autores apresentam os termos abaixo citados de forma apropriada:

- Declaração para uso de Arquivos registros e Similares devidamente assinada;

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.522.088

- Termo de Compromisso para Utilização de Dados (TCUD) assinado por todos os pesquisadores;
- Cronograma e Orçamento estão apropriadamente incluídos e descritos;

É solicitada e deferida a dispensa de TCLE com base no exposto abaixo:

- a) não haverá contato direto com paciente.
- b) será um estudo retrospectivo, que empregará apenas informações obtidas a partir de um banco de dados de uma clínica de radiologia odontológica;
- c) porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa;
- d) porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes,
- e) porque se tratará de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências, e o projeto encontra-se de acordo com a Resolução 466/12 estando apto para ser iniciado. Pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

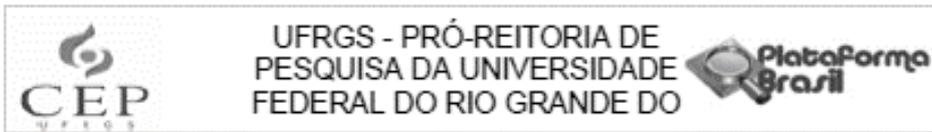
Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1062557.pdf	12/01/2018 11:18:50		Aceito
Folha de Rosto	FR_Natalia.pdf	12/01/2018 11:17:45	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	villa_toud.pdf	11/01/2018 10:56:06	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	VILLA_ANEXO1.pdf	11/01/2018 10:54:24	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	VILLA_Projeto.pdf	11/01/2018 10:53:26	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farróupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.522.088

Aprovado

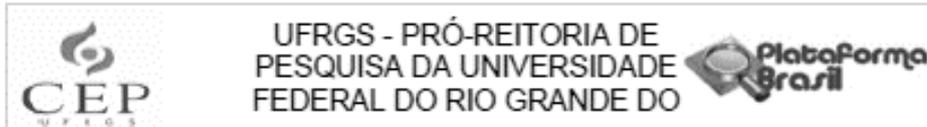
Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 01 de Março de 2018

Assinado por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Retoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análises descritiva e morfométrica da anatomia de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV restrito

Pesquisador: FRANCISCO MONTAGNER

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82033818.7.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.824.740

Apresentação do Projeto:

A submissão trata-se de uma emenda ao projeto "Análises descritivas e morfométrica da anatomia de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV restrito", coordenado pelo prof. Francisco Montagner, da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

Na referida emenda são solicitadas as seguintes alterações no projeto original:

- 1) A inclusão do acadêmico Daniel Feijolo Marconi à equipe de pesquisa;
- 2) A inclusão da Clínica de Radiologia Odonto.I, sob a responsabilidade do cirurgião dentista radiologista Thiago Pastor Pinheiro, como local para a obtenção de exames tomográficos;
- 3) A prorrogação do cronograma da pesquisa.

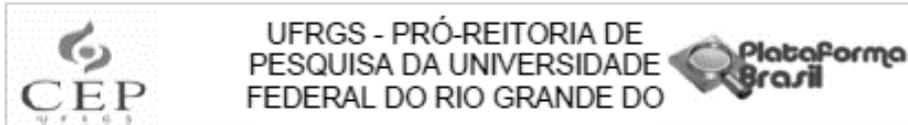
Objetivo da Pesquisa:

Objetivos da pesquisa permanecem os mesmos, como segue:

Geral:

O objetivo geral deste estudo será realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.824.749

Objetivos Específicos:

- Determinar o número de raízes e características de fusionalidade em pré-molares inferiores;
- Determinar o número de canais e a sua configuração morfológica por meio de dois sistemas de classificação indicados na literatura;
- Determinar aspectos morfométricos da câmara pulpar e canal radicular nos dentes em que forem constatados mais de um canal radicular;
- Determinar a presença de concavidade radicular e sua localização;
- Correlacionar características morfométricas às características do sistema de canais radiculares e da superfície radicular.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios permanecem os anteriormente apontados pelos autores, uma vez que os objetivos e métodos da pesquisa não foram alterados.

Os riscos e benefícios são descritos conforme segue e encontram-se de acordo com a resolução 466/12:

"Os possíveis riscos associados à pesquisa serão eventuais quebra de sigilo e anonimato. Para minimizar os riscos não será registrado na ficha de coleta de dados o nome do paciente. Os arquivos fornecidos pelo responsável técnico da clínica de radiologia odontológica serão mantidos sob a responsabilidade do pesquisador responsável, por um período de 5 anos. Os mesmos não serão impressos para qualquer fim. Além disso, os pesquisadores assinaram um Termo de Compromisso para o uso de dados (Anexo 2). Não há benefícios diretos para os participantes da pesquisa. Os benefícios resultantes da pesquisa para os participantes serão indiretos, uma vez que será possível fornecer informações quanto à anatomia de pré-molares inferiores. Os dados permitirão ainda que se proponham protocolos de tratamento mais seguros, considerando os achados anatômicos."

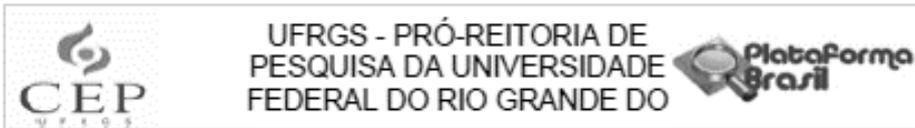
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A emenda solicitada é apresentada de forma clara e objetiva, juntamente com as respectivas justificativas. Além disso, todas as adequações necessárias nos documentos do projeto e no sistema da Plataforma Brasil foram realizadas.

1) A inclusão do acadêmico Daniel Feijolo Marconi à equipe de pesquisa.

Os autores esclarecem que "O trabalho proposto seria apresentado como trabalho de conclusão de curso de Especialização em Endodontia. Entretanto, devido ao tempo limitado para realização e

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.824.749

dificuldade na composição da amostra, o mesmo será apresentado como trabalho de conclusão de curso de Odontologia do Acadêmico Daniel Feijolo Marconi. O participante foi incluído no novo Formulário de Submissão à Plataforma Brasil”.

2) A inclusão da Clínica de Radiologia Odonto.I, sob a responsabilidade do cirurgião dentista radiologista Thiago Pastor Pinheiro, como local para a obtenção de exames tomográficos.

Os autores reportam que devido à dificuldade de obtenção do número total de exames a serem avaliados na única clínica inicialmente incluída [Clínica de Radiologia Odontológica Tomograf (Porto Alegre, RS, Brasil)], um novo local foi incluído [Clínica de Radiologia Odonto.I (Belém, PA, Brasil)]. Em acordo, o Termo de Anuência do responsável técnico pelo novo local foi também apresentado.

3) A prorrogação do cronograma da pesquisa.

Os autores informaram que tempo inicial previsto para a realização do estudo seria de 12 meses. Entretanto, devido às dificuldades acima reportadas, houve a modificação para 18 meses. Em acordo, o cronograma foi alterado na nova versão do projeto e no Formulário de Submissão à Plataforma Brasil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em relação a emenda, os autores apresentam os seguintes termos de forma apropriada:

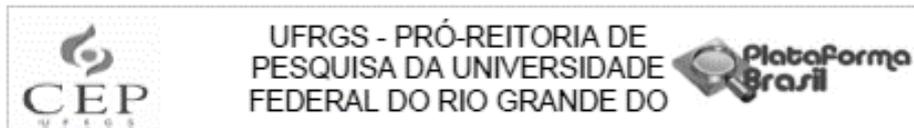
- Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD): nova versão contemplando a assinatura do novo membro da equipe de pesquisa foi apresentado.
- Termo de Anuência do Local de realização do estudo: nova carta de anuência, sob a forma de Declaração de Autorização Para Uso de Arquivos, Registros e Similares, foi apresentada referente ao novo local de coleta de dados e assinada pelo responsável.
- Cronograma: em vista da solicitação de extensão do período do estudo, novo cronograma, atualizado, foi apresentado no corpo do projeto e no formulário da PB.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A emenda proposta foi adequadamente justificada e não foram encontradas pendências no estudo, o qual encontra-se de acordo com as Resoluções 466/12 e 510/16.

Pela aprovação.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.824.749

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1181505_É1.pdf	19/07/2018 16:24:52		Aceito
Outros	Marconi_TermoCiencia.JPG	19/07/2018 16:24:33	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	CartaAdendo.pdf	17/07/2018 16:33:27	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Marconi_TCC.pdf	17/07/2018 16:25:10	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	Marconi_TCUD.pdf	17/07/2018 15:42:23	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Folha de Rosto	FR_Natalia.pdf	12/01/2018 11:17:45	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	villa_tcud.pdf	11/01/2018 10:56:06	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	VILLA_ANEXO1.pdf	11/01/2018 10:54:24	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 16 de Agosto de 2018

Assinado por:
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farróupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análises descritiva e morfométrica da anatomia de pré-molares inferiores por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV restrito

Pesquisador: FRANCISCO MONTAGNER

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 82033818.7.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.418.166

Apresentação do Projeto:

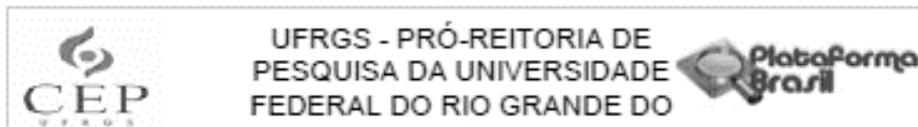
Trata-se de solicitação de emenda ao projeto "Análises descritiva e morfométrica da anatomia de pré-molares por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de FOV estrito", já em andamento.

Em carta anexada à PB, são informados os detalhes e justificativas da emenda:

"Com objetivo de contemplar o número amostral e frente à dificuldade de seleção de exames da região em pesquisa que observem os critérios de Inclusão do estudo (especialmente ausência de tratamento de canal radicular, ausência de restaurações e ausência de reabsorção radicular ou lesão periapical) optou-se por acrescentar exames de banco de imagens de outra clínica privada, exames estes (de tomografia computadorizada de feixe cônico) que possuem as mesmas características de protocolo e voxel que os já citados na metodologia do projeto. Sendo assim, nova Declaração de Autorização Para Uso de Arquivos, Registros e Similares, encontra-se em anexo. Ademais, uma pesquisadora foi incluída e o Termo de Compromisso de Utilização dos Dados também encontra-se em anexo.

Saliento que não houve alteração no tamanho amostral e também nos procedimentos metodológicos".

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Ferropolis CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 3.410.106

Objetivo da Pesquisa:

Permanecem os mesmos objetivos do projeto inicial:

Objetivo geral: Realizar uma análise descritiva e morfométrica da anatomia da câmara pulpar, sistema de canais radiculares e superfície radicular de pré-molares inferiores, por meio de tomografia de feixe cônico de FOV restrito.

Objetivos específicos:

- Determinar o número de raízes e características de fusão em pré-molares inferiores;
- Determinar o número de canais e a sua configuração morfológica por meio de dois sistemas de classificação indicados na literatura;
- Determinar aspectos morfométricos da câmara pulpar e canal radicular nos dentes em que forem constatados mais de um canal radicular;
- Determinar a presença de concavidade radicular e sua localização; e,
- Correlacionar características morfométricas às características do sistema de canais radiculares e da superfície radicular.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Permanecem os mesmos riscos e benefícios do projeto inicial:

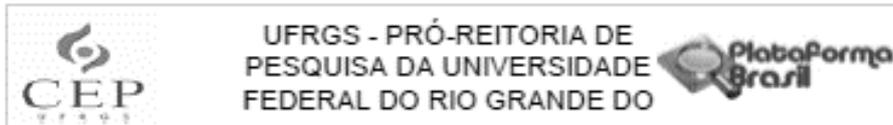
Riscos:

Os possíveis riscos associados à pesquisa serão eventuais quebra de sigilo e anonimato. Para minimizar os riscos não será registrado na ficha de coleta de dados o nome do paciente. Os arquivos fornecidos pelo responsável técnico da clínica de radiologia odontológica serão mantidos sob a responsabilidade do pesquisador responsável, por um período de 5 anos. Os mesmos não serão impressos para qualquer fim. Além disso, os pesquisadores assinaram um Termo de Compromisso para o uso de dados.

Benefícios:

Não há benefícios diretos para os participantes da pesquisa. Os benefícios resultantes da pesquisa para os participantes serão indiretos, uma vez que será possível fornecer informações quanto à anatomia de pré-molares inferiores. Os dados permitirão ainda que se proponham protocolos de tratamento mais seguros, considerando os achados anatômicos.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Ferozópolis CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 3.416.166

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A emenda refere-se a Inclusão de novo local para obtenção das tomografias TCFC de FOV estrito afim de completar o número amostral estimado no projeto inicial, o qual foi apontado como 268 Imagens de Dentes pré-molares inferiores. Além disso, uma pesquisadora foi incluída na equipe.

Em decorrência da solicitação, os pesquisadores apresentaram a carta de anuência do novo local de coleta de dados, bem como a foi realizada a Inclusão da nova pesquisadora na equipe registrada no formulário da PB, e apresentado termo de confidencialidade assinado pela mesma.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Nova carta de anuência - apresentada e adequada;

Adendo ao TCUD - apresentado, e assinado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda apresentada de forma adequada, prevendo todos os cuidados em relação aos aspectos éticos. Pela aprovação.

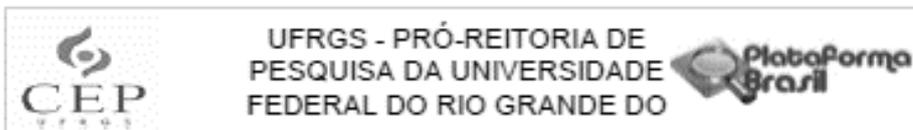
Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1382253_E2.pdf	18/06/2019 16:28:45		Aceito
Outros	ADENDO_JUSTIFICATIVA.pdf	18/06/2019 16:26:11	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	Marconi_TermoCiencia.JPG	19/07/2018 16:24:33	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	CartaAdendo.pdf	17/07/2018 16:33:27	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Marconi_TCC.pdf	17/07/2018 16:25:10	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	Marconi_TCUD.pdf	17/07/2018 15:42:23	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Folha de Rosto	FR_Natalia.pdf	12/01/2018 11:17:45	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
Outros	vllia_tcud.pdf	11/01/2018 10:56:06	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Ferrouilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 3.416.198

Outros	VILLA_ANEXO1.pdf	11/01/2018 10:54:24	FRANCISCO MONTAGNER	Aceito
--------	------------------	------------------------	------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 27 de Junho de 2019

Assinado por:

MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Ferropilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br