

VARIAÇÃO MORFOLÓGICA DO PRIMEIRO PRÉ-MOLAR SUPERIOR COM TRÊS CANAIS RADICULARES: REVISÃO E RELATO DE CASO

MORPHOLOGIC VARIATION OF THE FIRST UPPER PREMOLAR WITH THREE ROOT CANALS: REVIEW AND CASE REPORT

LAISE PRADO VINHOTO **GARCIA**¹, CARLA THAIS ROSADA **PERUCHI**^{2*}, MARCIA ESMERALDA BIS FRANZONI **ARRUDA**³, THAIS MAGESTE **DUQUE**⁴, LIDIANE DOS SANTOS **BRUSCHI**⁵

1. Acadêmica do curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Ingá. Maringá - Paraná; 2 Especialista em Endodontia e Mestre em Odontologia Integrada pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Professora na disciplina de Endodontia do Centro Universitário Ingá. Maringá – Paraná; 3. Especialista em Endodontia USP-Bauru. Mestre em Ciências da Saúde -UEM. Doutoranda em Endodontia- Universidade Estácio de Sá-RJ. Professora na disciplina de Endodontia do Centro Universitário Ingá. Paraná; 4. Doutora em Clínica Odontológica - Concentração Endodontia - FOP/UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas) e pela Ohio State University – USA. Mestre em Clínica Odontológica - Concentração Endodontia - FOP/UNICAMP. Professora na disciplina de Endodontia do Centro Universitário Ingá; 5. Acadêmica do curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Ingá.

* Avenida Silvio Alves, 967, Jardim Pioneiro, Paçandu, Paraná, Brasil. CEP: 87140-000. carlaperuchi@gmail.com

Recebido em 05/09/2016. Aceito para publicação em 01/11/2016

RESUMO

Para que ocorra o sucesso do tratamento endodôntico, um profundo conhecimento sobre o sistema de canais radiculares, bem como de qualquer probabilidade de variações destes deve ser considerada. O Primeiro pré-molar superior, tradicionalmente apresenta uma ou duas raízes, com um ou dois canais, localizados na raiz vestibular e outro na raiz palatina. Porém são relatados na literatura a presença de três raízes ou terceiro canal radicular, sendo a incidência de primeiro pré-molar superior com três raízes de 0,5 a 6% dos casos. Este relato de caso descreve o tratamento de um primeiro pré-molar superior com três canais e duas raízes.

PALAVRAS-CHAVE: Variação anatômica, pré-molar superior, tratamento endodôntico.

ABSTRACT

To occur the success of endodontic treatment, a deep knowledge about the system of root canals and any likelihood of these variations should be considered. The first upper premolar traditionally has one or two roots, with one or two canals, one located in the buccal root and other in the palatal root. However are reported in the literature the presence of three roots or third root canal. And the incidence of first upper premolar with three root canals is 0,5 to 6 % of the cases. This case report describes the treatment of a first upper premolar with three canals and two roots.

KEYWORDS: Anatomical variation, upper premolar, endodontic treatment.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente os profissionais que trabalham com a especialidade da endodontia tem acesso a meios que facilitam a execução de manobras que são imprescindíveis para que o tratamento seja bem sucedido¹, como na correta determinação do comprimento de trabalho por meio eletrônico, na instrumentação do canal de forma mecanizada e com o auxílio dos exames complementares de raio x digital e tomográficos. Todavia mesmo dispondo dessas tecnologias avançadas, se o acesso coronário e a identificação da localização dos canais principais não ocorrerem de forma satisfatória o resultado será um tratamento endodôntico deficiente, por permitir a permanência de microrganismos em áreas não instrumentadas, sendo relatada como uma das principais causas do seu insucesso^{2,3}.

Dentro do exposto fica evidente que o correto conhecimento anatômico interno dos elementos dentários, bem como suas possíveis variações anatômicas são de suma importância para um bom desempenho do tratamento endodôntico². Dentes com raízes e/ou canais extras que fogem de sua forma anatômica padrão representam assim um desafio para o cirurgião-dentista.

O primeiro pré-molar superior é um dente que normalmente possui uma ou duas raízes com um ou dois canais sendo um palatino e um vestibular na maioria das vezes (80,4%)⁴. As variações anatômicas radiculares reportadas consistem em raízes fusionadas com canais separados, raízes fusionadas com ligações ou “entrelaçamentos”, raízes fusionadas com um forame apical comum, e eventualmente, dentes com três raízes separadas cada uma com um canal ou duas raízes com três canais⁵. A literatura

reporta que a incidência de variação anatômica do primeiro pré-molar superior com a presença de três raízes separadas cada uma com um canal varia de 0,5-6%¹.

Vertucci & Gegauff (1979)¹ informaram que 5% dos primeiros pré-molares superiores tinham 3 canais, destes, 0,5% com três canais em uma única raiz, e 4% apresentaram dois canais em uma raiz e um canal em uma segunda raiz e 4% apresentaram três raízes separadas.

Segundo Cardinali *et al* (2009)⁶, em um estudo de 43 pacientes tratados canal de primeiro pré-molar superior, um terceiro canal radicular estava presente em 9,3% dos casos.

Com a evolução da Endodontia, muitas pesquisas estão sendo desenvolvidas para melhor conhecimento da topografia do sistema de canais radiculares. Novos recursos estão ao alcance do cirurgião-dentista, como a tomografia computadorizada e o microscópio operatório, acrescentando assim, as possibilidades de se desvendar os mistérios da anatomia interna dos dentes⁷.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura, e expor os casos citados de variações anatômicas de primeiro pré-molar superior, bem como apresentar um relato de caso clínico de uma variação anatômica encontrada em primeiro pré-molar superior.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para cumprir com parte do objetivo proposto por este trabalho, a revisão bibliográfica foi realizada, através de um levantamento nas principais bases de dados: Pubmed, Portal de Periódicos CAPES, SCIELO, BBO, BIREME e LILACS. Para tanto foram utilizadas como palavras chaves os termos: variação anatômica; pré-molar superior; tratamento endodôntico; anatomic variation; maxillary premolar; endodontic treatment. Não houve restrição com relação ao intervalo de tempo. Foram obtidos 13 artigos, em português, inglês e italiano. Deste levantamento foi elaborada uma tabela com informações pertinentes ao tipo de estudo apresentado e a variação anatômica reportada (TABELA 1). Para cumprir com o restante do objetivo foi feito um relato de caso pertinente a uma variação anatômica encontrada em um paciente do gênero feminino de 32 anos de idade.

Tabela 1. Descrição dos estudos e relatos de caso encontrados nas principais bases de dados: Pubmed, Portal de Periódicos CAPES, SCIELO, BBO, BIREME e LILACS entre os anos de 1973 a 2015 a cerca da variação anatômica de primeiros pré-molares superiores.

A	Autor	Tipo de estudo	Resultados/variação encontrada
1	Corns JE <i>et al.</i> ⁸	Variações encontradas em análise de 100 moldes de plásticos dos canais radiculares de primeiro pré-molares superiores humanos.	1 raiz, 1 canal e 1 forame – 9% 2 raízes, 2 canais e 2 forames – 57% 3 raízes, 3 canais e 3 forames – 6%

1	Vertucci FJ <i>et al.</i> ⁹	Proposta de classificação anatômica, segundo as possibilidades de variação encontrada.	Tipo I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, de acordo com o número de canais e disposição das raízes.
1	Jesus DP <i>et al.</i> ⁴	Incidência-análise de 240 pré-molares extraídos.	1 canal – 17,1% 2 canais – 80,4% 3 canais – 2,5%
1	Kartal, Özçelik e Cimilli. ¹⁰	Investigar anatomia interna de pré-molares superiores: 600 primeiros e segundos pré-molares superiores recentemente extraídos foram utilizados no estudo	Um novo tipo de canal que não está definido na classificação de Vertucci foi identificado e agrupado como um novo tipo, que foi o tipo IX.
2	Mattuella LG <i>et al.</i> ¹¹	Canais Radiculares e forames apicais da raiz vestibular: 39 1º pré-molares examinados	2 forames independentes do nº de canais – 77,2% 1 canal e 2 forames – 34,3% 2 canais e 2 forames – 42,9% 2 canais e 1 forame – 5,7% 2 raízes vestibulares, eles frequentemente têm 3 canais, um na disto-vestibular e dois na méso-vestibular.
2	Cardinali F <i>et al.</i> ⁶	Reconhecer presença de 3º canal radicular e 43 1º pré-molares e 51 2º pré-molares superiores e Relato de 2 Casos	Terceiro canal radicular presente em 4 dos 43 1º pré-molares – 9,3%
2	Vier-Pelisser FV <i>et al.</i> ¹²	Anatomia dos canais radiculares de pré-molares superiores com três raízes por meio de tomografia computadorizada	Raiz méso-vestibular com maior volume que a disto-vestibular no sentido buco-palatal. A bifurcação da raiz bucal pode ocorrer em qualquer posição ao longo do comprimento da raiz.
2	Martins JNR ¹³	Relato de 4 casos clínicos	3 canais radiculares nos 4 casos clínicos
2	Cardinali F ¹⁴	Descrever dificuldades de diagnóstico e operacionais em 1º pré-molares de 3 canais, sendo a raiz bucal do tipo V anatomia de Vertucci: Relato de Caso	2 canais na raiz vestibular
2	Portela CP <i>et al.</i> ⁵	Estudo da Anatomia Interna dos Pré-molares	Podem ser encontrados 8 tipos de morfologia interna.
2	Aracena D <i>et al.</i> ¹⁵	Análise In Vitro Ma-	2 Pré-molares com 3 raízes

1		croscópica e Radiográfica: Relato de caso	
2	Mathew J <i>et al.</i> ¹	Relato de caso	2 canais vestibulares e 1 canal palatino
0			
1			
5			
2	Gupta S <i>et al.</i> ¹⁶	Morfologia radicular e do canal de primeiros pré-molares superiores no norte da população indiana: in vitro	1 raiz 53,6% Raiz fundida 24,4% 2 raízes 21,6% 3 raízes 0,4 %
0			
1			
5			

3. RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino de 32 anos de idade procurou atendimento, com queixa de dor à mastigação. Foi realizado os testes de sensibilidade onde os resultados de percussão e palpação foram positivos e teste térmico ao frio negativo, radiograficamente era observado um ligeiro espessamento periapical.

Ao exame clínico constatou-se a presença de uma restauração em resina composta insatisfatória com presença de percolação marginal e infiltração no elemento 24 (primeiro pré-molar superior esquerdo). Mediante aos fatos o tratamento proposto foi a endodontia do elemento e posterior restauração do mesmo. Após radiografia inicial e anestesia infiltrativa, foi realizada a remoção da restauração existente e avaliação do remanescente dentinário, e remoção do tecido cariado infiltrado.

Com o rompimento do teto da câmara pulpar com uma broca esférica diamantada 1014 (KG Sorensen), realizou-se o isolamento absoluto e posterior realização da forma de contorno, com broca diamantada de ponta inativa 3082 (KG Sorensen), suspeitou-se de uma possível presença de variação anatômica, pois a região de soalho, na porção vestibular apresentava um sulco para mesial sinalizando a presença de um possível segundo canal na região vestibular ou de uma segunda raiz nesta região (FIGURA 1).

Realizou-se então uma tomada radiográfica a fim de identificar os canais, com limas tipo K #10 (Kerr-Maillefer) (FIGURA 2). E ficou evidente mediante este exame complementar que tratava-se da presença de uma variação anatômica, apresentando este dente três raízes distintas cada uma com um canal.

O comprimento de trabalho foi determinado com a ajuda do localizador foramina iPex (NSK, Nakanishi Inc, Japão) e o preparo biomecânico com limas Reciproc R25 (VDW, Munique, Alemanha) (FIGURA 4A e 4B), como solução irrigadora utilizou-se o hipoclorito de sódio a 2,5%.

O dente foi medicado com Hidróxido de Cálcio® (FIGURA 3) e selado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro restaurador (Maxxion R®).

Em retorno para consulta, o dente foi imediatamente isolado com lençol de borracha, e procedeu-se a remoção

da restauração temporária e do curativo intracanal antes colocado na sessão anterior.

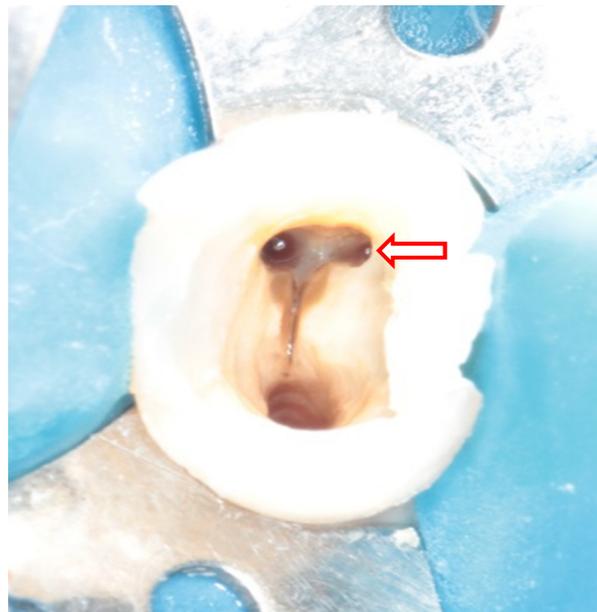


Figura 1. Visualização de um terceiro canal, na região Vestibular (seta).

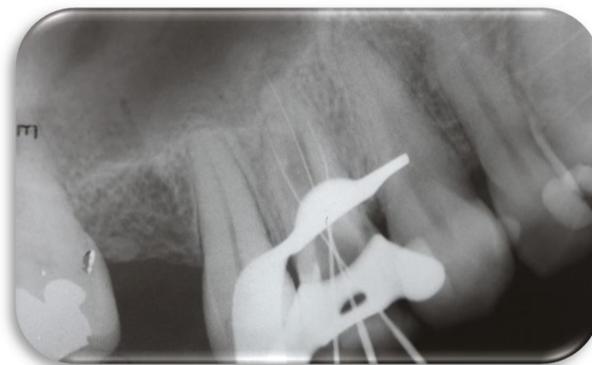


Figura 2. Radiografia constatando a presença do terceiro canal em raízes separadas.



Figura 3. Radiografia da medicação intracanal.



Figura 4. Preparo biomecânico lima recíproca.

Após a remoção completa da medição intracanal, realizou-se a etapa de obturação do sistema de canais. Para tal procedimento utilizou-se previamente por 3 minutos a solução de EDTA Trissódico a 17% (Biodinâmica) afim de remoção da porção inorgânica da smear layer, seguida de irrigação final com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% e secagem com cones de papel. A obturação foi realizada com cone principal único compatível com a lima utilizada #25 no preparo biomecânico (FIGURA 5).



Figura 5. Radiografia de prova de Cone Principal

O cimento de escolha foi o Sealapex®, o qual foi levado ao interior dos canais com auxílio do cone principal, pincelando ao redor das paredes internas e depois com

leve pressão apical do cone principal. Com o uso do Condensador de Paiva® a guta percha foi plastificada 1mm aquém dos comprimentos de trabalho removendo o mesmo de encontro com uma as paredes. Este procedimento foi realizado nos três canais (FIGURA 6). Uma radiografia final de controle de obturação foi realizada (FIGURA 7).



Figura 6. Após obturação dos canais vestibulares e palatino

Procedeu-se então a limpeza da cavidade para remoção de possível excesso de cimento na câmara pulpar, seguido de colocação de tampão com Coltosol® e base com cimento de ionômero de vidro (Maxxion R®). Em seguida a restauração do dente foi realizada com uso de Resina composta.



Figura 7. Radiografia Final.

4. DISCUSSÃO

Para o tratamento endodôntico de sucesso, é necessário um conhecimento profundo da anatomia interna e externa do dente¹. O conhecimento da morfologia do canal é um pré-requisito para o tratamento endodôntico bem-sucedido em conjunto com uma boa análise das radiografias pré-operatórias e exploração cuidadosa da câmara pulpar². Raízes e canais extras não detectados são uma das principais razões para falhas no tratamento¹. O sucesso da terapia endodôntica depende essencialmente da conformação correta e completa limpeza e obturação de todo o sistema de canal radicular^{3,13,14}.

Os canais radiculares podem apresentar variações quanto ao número, mostrando ramificações e fusões, quanto a direção relativa, quanto ao aspecto, quanto ao calibre, à secção e à acessibilidade⁵. O objetivo dos artigos investigados sempre foi de demonstrar a importância do conhecimento da anatomia do sistema de canais radiculares elucidando casos de raízes incomuns e os diferentes tipos de morfologias radiculares associadas a pré-molares superiores.

O primeiro pré-molar superior pode apresentar um grande número de variações anatômicas, e nestes casos uma das dificuldades relatadas quanto ao seu tratamento é a dificuldade na instrumentação por causa da direção longitudinal e a depressão que as raízes apresentam bem como as diferentes configurações da câmara pulpar e principalmente a dificuldade em visualizar o ápice em exames radiográficos tradicionais¹¹.

Por este motivo é de grande importância os artigos de relatos de casos de variações anatômicas. Na tabela 1, acima citada, há relatos encontrados na literatura desde 1973. John Corns *et al* (1973)⁸ onde 100 moldes de plástico dos canais radiculares de primeiros pré-molares superiores humanos foram feitos e estudados e os resultados revelaram cinco categorias morfológicas variadas.

Vertucci *et al* (1984)⁹ em 1984 fez uma classificação de acordo com o número e apresentação dos canais radiculares: Tipo I: dente com um único canal estendendo da câmara pulpar até o ápice; Tipo II: dentes com dois canais separados que deixam a câmara pulpar e se unem próximo ao ápice, terminando em um único canal; Tipo III: dente com um único canal que deixa a câmara pulpar, divide-se em dois dentro da raiz, e unem-se posteriormente, terminando em um único canal; Tipo IV: dente com dois canais separados e distintos que deixam a câmara pulpar até o ápice; Tipo V: dente com um canal deixando a câmara pulpar, se dividindo próximo ao ápice, em dois canais e forames separados e distintos; Tipo VI: dentes com dois canais separados que deixam a câmara pulpar, unem-se no corpo da raiz e se dividem novamente, próximo do ápice, terminando em forames apicais distintos; Tipo VII: dente com um canal deixa a câmara pulpar, divide-se em dois, depois se une, dentro do corpo da raiz e, novamente, se divide em dois canais distintos próximo ao ápice e Tipo

VIII, ao qual se enquadra o relato aqui apresentado,; dentes com três canais separados e distintos da câmara pulpar até o ápice.

Pécora *et al.*⁴ em 1991, relata estudo em 240 dentes extraídos onde a configuração internada apresentou-se em apenas 2,5% dos casos com 3 canais radiculares. Segundo Kartal; Özçelik; Cimilli (1998)¹⁰ seiscentos primeiros e segundos pré-molares extraídos foram analisados e foi possível identificar a existência de um tipo de canal que não foi definido por Vertucci e foi agrupado como um novo tipo, o tipo IX, em que dois canais separados deixam o processo da câmara pulpar em raízes separadas, um atinge o vértice com ramificações apicais e o outro canal se divide em dois canais no terço apical e existe em canais em orifícios separados.

Vier-Pelisser *et al.* (2010)¹² após estudos de primeiros pré-molares superiores com três raízes por meio de tomografia computadorizada, observou que em muitos casos, radiografia periapical convencional é de valor limitado em identificar a forma de secção transversal da anatomia da raiz, especialmente em dentes com mais raízes e concluiu que a tomografia computadorizada pode contribuir para melhor compreensão da anatomia do canal radicular.

A interpretação da imagem radiográfica pode alertar o clínico da presença de uma anatomia diferenciada, mas não é capaz de ilustrar totalmente o sistema de canais e seu inter-relacionamento, por isso o exame radiográfico é apenas sugestivo, jamais conclusivo e absoluto, pois apresenta uma imagem bidimensional de um elemento tridimensional, o dente. A falta de informações em terceira dimensão e áreas de interesse mascaradas pela sobreposição de estruturas nas imagens interfere na elaboração de um diagnóstico preciso. A tomografia cone beam tem sido muito utilizada na odontologia por, disponibilizar imagens tridimensionais, possibilitando a visualização de fraturas radiculares, visualizar tamanho, forma e número de canais radiculares e tem sido utilizada como modalidade de imagem preferencial em situações difíceis, que exigem a localização e descrição do sistema de canais radiculares^{17,18}.

Neste quesito, um sinal que pode denunciar divisões de um canal pulpar principal em dois, apenas com a análise das imagens proporcionadas pelo exame radiográfico, é o bloqueio da continuidade de linhas de permeabilização a meio do canal radicular, fato observável sem que haja necessidade de algum tipo de ampliação¹⁹. Neste caso reportado a identificação da entrada dos canais também foi possível com um cuidadoso exame do soalho da câmara pulpar, o qual foi fator determinante para a suspeita da presença de uma variação anatômica. A sondagem das extremidades das linhas embrionárias mais escuras dispostas no pavimento de soalho da câmara pulpar com sondas endodônticas retas de ponta bem afiada ajudaram na visualização mental da zona que se estava trabalhando.

5. CONCLUSÃO

Variações anatômicas podem ocorrer em qualquer dente, mas a ocorrência de um terceiro canal ou terceira raiz no primeiro pré-molar superior é um fato considerado raro. Ter o máximo de conhecimento em anatomia radicular para um bom desempenho no tratamento endodôntico é fundamental. Novos recursos como a tomografia computadorizada e o microscópio operatório, estão sendo incorporados pelos cirurgiões dentistas, acrescentando assim, as possibilidades de se desvendar os mistérios da anatomia interna dos dentes, que quando não solucionados, podem causar grandes destruições ao órgão dental e até o seu total comprometimento, bem como um tratamento inadequado. Todavia o exame detalhado do soalho da câmara pulpar é indispensável.

REFERÊNCIAS

- [01] Worp MJ, *et al.* Root canal treatment of a maxillary first premolar with three roots. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015 Aug; 7(Suppl 2): S746–S748.
- [02] Ilic J, Vujaskovic M, Nedeljkovic R. Endodontic therapy of a mandibular premolar with three root canals: Two case reports. *Serbian Dental Journal*, vol. 57, N.3, 2010-163-169.
- [03] George GK, Varghese AM, Devadathan A. Root canal treatment of a maxillary second premolar with two palatal roots: A case report. *J Conserv Dent* 2014;17:290-2.
- [04] Jesus DP *et al.* Root Form and Canal Anatomy of Maxillary First Premolars. *Braz Dent J* 1991(2) 87-94
- [05] Portela CP *et al.* Estudo da anatomia interna dos pré-molares -Revisão de literatura. *Odonto* 2011; 19 (37): 63-72.
- [06] Cardinali F *et al.* Preoperative diagnosis of a third root canal in first and second maxillary premolars: a challenge for the clinician. *ENDO (Lond Engl)* 2009;3(1):51–57.
- [07] Baratto FF *et al.* Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods. *J Endod.* 2009; 35(5): 337-42.
- [08] Corns JE, Skidmore AE, D.D.S., M.S. Morgantown, W. Va. Configurations and deviations of root canals of maxillary first premolars. *Carns and Skidmore Oral Surg.* December, 1973;36-6:880-889.
- [09] Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg* 1984;58:589-99.
- [10] Kartal N, Özçelik B, Cimilli H. Root canal morphology of maxillary premolars. *Journal Of Endodontics*,1998;24:6:417-419.
- [11] Mattuella LG *et al.* Root canals and apical foramina of the buccal root of maxillary first premolars with longitudinal sulcus. *Brazilian Dental Journal.* 2005;16:23-29.
- [12] Vier-Pelisser FV *et al.* The anatomy of the root canal system of three-rooted maxillary premolars analysed using high-resolution computed tomography. *International Endodontic Journal.* 2010;43:12: 1122-1131.
- [13] Martins JNR. Primeiro pré-molar superior com três canais: diagnóstico e tratamento: quatro casos clínicos. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2011;52(1):43-51.
- [14] Cardinali F. Trattamento endodontico di un primo premolare superiore a tre canali con radice vestibolare con configurazione canalare tipo V secondo Vertucci: un caso semplice o difficile?. *Giornale Italiano di Endodonzia* 2011 25, 152-161.
- [15] Aracena D *et al.* In Vitro Macroscopic and Endoscopic Analysis of Three-Rooted Maxillary Premolars and Two-Rooted Mandibular Premolars in the Same Individual: a Case Report. *Int. J. Morphol.* 2012;30:1: 19-24.
- [16] Gupta S *et al.* Root and canal morphology of maxillary first premolar teeth in north Indian population using clearing technique: An in vitro study. *J Conserv Dent.* 2015;18(3): 232–236.
- [17] Rech AS, Dal Toé KP, Claus J, Pasternak JrB, Freitas MPM, Thiesen G. Utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico odontológico. *Full Dent. Sci.* 2015; 6(22):261-275.
- [18] Nair MK, Nair UP. Digital and advanced imaging in endodontics: a review. *J Endod.* 2007;33: 1–6.
- [19] West JD. The role of the microscope in 21st century endodontics: visions of a new frontier. *Dent Today.*2000; 19:62-9.