

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Mireille Ferreira Xaia Moysés

**AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DE BIFURCAÇÕES
RADICULARES E CURETAS PERIODONTAIS**

Taubaté – SP
2008

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
MIREILLE FERREIRA XAIA MOYSÉS**

**AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DE BIFURCAÇÕES
RADICULARES E CURETAS PERIODONTAIS**

Dissertação apresentada para obtenção do
Título de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Odontologia do Departamento
de Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de Concentração: Periodontia
Orientadora: Profa. Dra. Lucilene Hernandes
Ricardo

**Taubaté – SP
2008**

MIREILLE FERREIRA XAIA MOYSÉS

**AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DE BIFURCAÇÕES RADICULARES E
CURETAS PERIODONTAIS**

Dissertação apresentada para obtenção do
Título de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Odontologia do Departamento
de Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de Concentração: Periodontia

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Universidade de Taubaté-SP

Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura _____

Dedico este trabalho ao anjo que sempre me apoiou em todos os momentos da minha vida: minha mãe.

Ao Glauco, meu amor e amigo, por me incentivar na vida profissional.

Às minhas filhas, Milla e Giovanna, que são minha constante fonte de aprendizado.

Ao meu pai, Jorge Tanus Xaia (*in memoriam*), com o qual tão pouco convivi, mas que muito me ensinou através do seu exemplo e de sua alegria de viver.

Ao meu pai de coração, Dirceu Alves Amorim, que me fez buscar o conhecimento além daqueles que eu acreditava ser capaz.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, sem O qual nada disso seria possível.

À Profa. Dra. Lucilene Hernandes Ricardo, que tão brilhantemente me orientou neste trabalho.

À Profa. Dra. Débora Pallos, que muito contribuiu na execução deste trabalho.

À Profa. Dra. Marinella Holzhausen, que muito me auxiliou na fase experimental.

À Universidade de Taubaté, que cedeu o laboratório de Engenharia, para que os testes pudessem ser realizados.

À Faculdade São Lucas, que nos proporcionou a oportunidade de realizarmos este mestrado.

A todos os professores do Programa de Mestrado em Odontologia da Universidade de Taubaté, pela dedicação e paciência.

A todos os meus companheiros de curso, por tornarem muito mais agradáveis os momentos partilhados em sala de aula.

Aos meus grandes amigos, Agüinelo Santos Delgado e Luciane Espiridião de Sá, que, através de uma amizade sincera e de muito apoio e compreensão, muito contribuíram para a execução desse trabalho.

A todos os meus familiares e amigos, pelo constante incentivo e por compreenderem minha ausência durante o decorrer deste trabalho.

O destino não é uma questão de oportunidade,
é uma questão de escolha.
Não é algo para se ficar esperando,
é algo a ser conquistado.

William Jennings Bryan

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo avaliar as características anatômicas das bifurcações radiculares, e compará-las às dimensões das pontas ativas das curetas de Gracey e Pádua-Lima. Foram utilizados 198 dentes, distribuídos entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores, provenientes do Banco de Dentes da Universidade de Taubaté. Depois de codificados, os dentes foram fotografados por meio de uma câmera acoplada a um aparelho estereoscópio. As imagens foram digitalizadas por meio de um programa de captação de imagens (Pixel View) e avaliadas por meio de um programa de leitura (Image Tool). Nos dentes foram avaliados: a altura dos troncos radiculares, o ângulo de divergência e a distância interradiculares. Nos instrumentais foram avaliados o comprimento, a largura e a espessura das lâminas. Após análise estatística dos dados, os resultados obtidos mostraram que as bifurcações vestibulares de 2MS foram as que menos permitiram o acesso dos instrumentais avaliados, sendo as curetas Gracey acessíveis à maioria das bifurcações. As bifurcações mesiais e distais de molares superiores, por apresentarem maior distância interradicular e ângulos mais divergentes, são as que mais permitem acesso aos instrumentais avaliados. Baseados nestes resultados podemos concluir que as características anatômicas radiculares podem ser um fator de restrição à instrumentação periodontal.

Palavras-chave: Envolvimento de bifurcação. Distância interradicular. Tronco radicular. Ângulo de divergência. Curetas periodontais.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the anatomic characteristics of the root bifurcations and compare them with the active tips of the curettes of Gracey and Pádua-Lima. One hundred ninety eight teeth were used, distributed among first and second upper and lower molars, from the Teeth Bank of the University of Taubaté. After received a numerical code, the teeth were photographed by a camera attached to a stereomicroscope. The images were scanned through a capture image program (Pixel View) and evaluated through a software program (Image Tool for Windows 2.0). The length of the root trunk, the divergence angle between the roots and the inter-root dimensions in the bifurcation region were evaluated. In the instruments, characteristics as width, thickness and length of the curettes blade were analyzed. After the statistics analysis, the results obtained showed that the 2MS buccal bifurcations are those least allow access by the instruments evaluated, and the Gracey curettes had access of the majority of the bifurcations. The mesiais and distal bifurcations of upper molars, to have greater inter-root dimensions distance and divergent angles, are those that allow access to more instrumental evaluated. Based in those results, we can conclude that the roots anatomic characteristics can be a factor to restriction the periodontal instrumentation.

Key Words: Bifurcation involvement. Inter-root dimensions. Root trunk. Divergence angle. Periodontal curettes.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características anatômicas entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores	43
Tabela 2 - Frequência (%) dos tamanhos de troncos radiculares de primeiros e segundos molares inferiores	44
Tabela 3 - Frequência (%) dos tamanhos de troncos radiculares de primeiros e segundos molares superiores	44
Tabela 4 - Valores médios do tamanho dos troncos radiculares (mm) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores	45
Tabela 5 – Valores médios dos ângulos interradiculares (expresso em graus) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores	46
Tabela 6 - Resultados da Comparação das Medidas dos ângulos vestibulares entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores	47
Tabela 7 - Valores médios das distâncias interradiculares (mm) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores	47
Tabela 8 - Resultados da Comparação das Medidas das Distâncias Interradiculares na face Vestibular entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores	48
Tabela 9 – Frequência (%) das distâncias interradiculares de primeiros e segundos molares superiores e inferiores	49
Tabela 10 – Valores médios da largura (mm), espessura (mm) e comprimento (mm) de lâminas de curetas Pádua-Lima e Curetas de Gracey	53
Tabela 11 – Frequência (%) das áreas de bifurcação de primeiros e segundos molares superiores e inferiores correlacionada à possibilidade de acesso das curetas avaliadas	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dente em solução de Hipoclorito a 1%	37
Figura 2 - Remoção de cálculo com ultra-som	37
Figura 3 - Dente em solução de Hematoxilina	38
Figura 4 - Absorção do excesso de Hematoxilina	38
Figura 5 - Imagem obtida após digitalização do dente e sonda periodontal posicionados	38
Figura 6 - Mensuração do tronco radicular a partir da união cimento-esmalte	39
Figura 7 - Mensuração do ângulo interradicular 2 mm a partir da entrada da bifurcação	40
Figura 8 - Mensuração da distância interradicular 2 mm a partir da entrada da bifurcação	40
Figura 9 - Freqüência das distâncias interradiculares na face mesial de 1MS	49
Figura 10 - Freqüência das distâncias interradiculares na face mesial de 2MS	49
Figura 11 - - Freqüência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face vestibular de primeiros e segundos molares superiores	50
Figura 12 - Freqüência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face vestibular de primeiros e segundos molares inferiores	50
Figura 13 - Freqüência das distâncias interradiculares na face distal de 1MS e 2MS	51
Figura 14 Freqüência (%) das distâncias interradiculares na face lingual de 1MI e 2MI	51
Figura 15 - Correlação entre as alturas de tronco radiculares e as distâncias interradiculares	52
Figura 16 - Valores médios da largura das lâminas dos instrumentais	54
Figura 17 - Valores médios da espessura das lâminas dos instrumentais	54
Figura 18 - Valores médios do comprimento das lâminas dos instrumentais	54

LISTA ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

MI-	Mililitro
Mm	Milímetro
N	Número de dentes
1MS	Primeiro molar superior
2MS	Segundo molar superior
1MI	Primeiro molar inferior
2MI	Segundo molar inferior
TV	Tronco vestibular
TL	Tronco lingual
TM	Tronco mesial
TD	Tronco distal
AV	Ângulo vestibular
AVM	Ângulo entre a raiz vestíbulo-mesial e palatina
AVD	Ângulo entre a raiz vestíbulo-distal e palatina
DRV	Distância entre as raízes vestibulares
DRMP	Distância entre a raiz méso-vestibular e palatina
DRDP	Distância entre a raiz disto-vestibular e palatina
DRL	Distância entre as raízes na face lingual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO DAS LESÕES DE BIFURCAÇÕES	17
2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ENVOLVIMENTOS DE BIFURCAÇÃO	20
2.3 COMPLEXO RADICULAR	22
2.3.1 Largura da Entrada da Bifurcação	22
2.3.2 Tamanho do Tronco Radicular	25
2.4 TRATAMENTO CIRÚRGICO E NÃO CIRÚRGICO DAS ÁREAS DE BIFURCAÇÕES	28
2.5 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS CURETAS PERIODONTAIS	33
3 PROPOSIÇÃO	35
4 METODO	36
4.1 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIMES	36
4.2 PREPARO DOS DENTES	37
4.3 OBTENÇÃO DAS IMAGENS	38
4.4 ANÁLISE DAS IMAGENS	39
4.5 MENSURAÇÃO DOS INSTRUMENTAIS	41
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA	41
5 RESULTADOS	43
5.1 CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DE PRIMEIROS E SEGUNDOS MOLARES	43
5.1.1 Tamanho do Tronco Radicular	44
5.1.2 Ângulo Radicular	46
5.1.3 Distância Interradicular	47
5.2 CARACTERÍSTICAS DOS INSTRUMENTAIS PERIODONTAIS	53
5.3 ACESSO DOS INSTRUMENTAIS ÀS ÁREAS DE BIFURCAÇÃO	55
6 DISCUSSÃO	56
7 CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS	66
ANEXO A - DOCUMENTO DE DOAÇÃO DO BANCO DE DENTE	71
ANEXO B - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO CEP	72

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é responsável por um grande número de perdas dentárias. Dentre os dentes mais acometidos estão os molares, isso se explica, em parte, pela posição mais distalizada no arco o que dificulta tanto o controle mecânico feito pelo próprio paciente, quanto os procedimentos clínicos que possam vir a ser realizados pelos profissionais.

O prognóstico de molares com envolvimento da doença periodontal pode ser desfavorável quando diagnosticado o envolvimento da bifurcação radicular destes dentes em seus vários níveis de gravidade.

Lesões de bifurcação resultam de perda de inserção de fibras e tecido ósseo entre as raízes dos dentes multirradiculares. A extensão da destruição periodontal entre as raízes influencia o prognóstico dos dentes envolvidos (ZAPPA et al., 1993).

De acordo com Cobb (1996), em revisão de literatura, vários estudos relatam que entre 19% a 57% dos dentes diagnosticados com lesões de bifurcação são perdidos em 15 anos enquanto 5% a 10% dos dentes sem lesões de bifurcação são perdidos no mesmo período de tempo Este prognóstico pode estar associado ao fato de que a bifurcação radicular representa por si só uma característica anatômica complexa a qual requer mais habilidade e tempo para a realização de um tratamento efetivo quando comparado aos dentes unirradiculares.

Outro aspecto considerado no agravamento do prognóstico quando lesões de bifurcação estão presentes é a dificuldade de acesso que algumas bifurcações apresentam, propiciando desta forma a perpetuação da doença periodontal. Esta dificuldade de acesso pode estar relacionada a diversos fatores anatômicos, tais

como: largura da entrada da bifurcação, comprimento do tronco radicular, presença de concavidades radiculares, projeções cervicais de esmalte, pérolas de esmalte e sulcos nas bifurcações (AL-SHAMMARI; KAZOR; WANG, 2001).

A eficácia na remoção dos irritantes locais por parte do profissional, bem como no controle mecânico do biofilme dental por parte do paciente, é um pré-requisito essencial para o sucesso da terapia periodontal. Para que a superfície radicular afetada periodontalmente possa novamente tornar-se biocompatível aos tecidos periodontais é necessário que a instrumentação da superfície radicular possa remover adequadamente o cemento e dentina contaminados. Desta forma, a utilização de instrumentais com desenhos apropriados e que se adaptem a estas variações anatômicas é de suma importância para a efetividade do procedimento clínico.

A ocorrência de bifurcações radiculares com entradas inacessíveis aos instrumentos periodontais pode comprometer a eficácia da terapia e conseqüentemente, o prognóstico periodontal.

O conhecimento da prevalência desta característica, bem como, das possibilidades de morfologias dos instrumentais periodontais indicados para estas regiões pode representar uma informação importante para o estabelecimento de terapias e prognóstico para casos clínicos com envolvimento periodontais de bifurcações radiculares.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Waerhaug (1980), em um estudo sobre os problemas que acometem as bifurcações, utilizou 32 molares inferiores e 12 superiores extraídos após terem sido acometidos por doença periodontal severa, todos apresentando lesões de bifurcação e os analisou por meio de um esteriomicroscópio. Entre outros tópicos, a quantidade de perda de inserção foi um dos itens analisados pelo autor e os resultados obtidos foram de 62,8% de perda de inserção nas áreas de bifurcação e 47,3% nas outras superfícies radiculares. O autor conclui que a anatomia era, muitas vezes, uma barreira para uma efetiva instrumentação manual e que retalhos cirúrgicos convencionais não interromperiam a perda de inserção.

Tarnow e Fletcher (1984) relataram que de acordo com o glossário de termos publicado pela Academia Americana de Periodontologia em 1977, uma lesão de bifurcação existe quando a doença periodontal tenha causado uma reabsorção óssea dentro da bifurcação ou trifurcação num dente multirradicular.

Em um estudo no qual participaram 19 pacientes adultos, Nordland et al. (1987) compararam a efetividade do controle de placa e de raspagens periodontais em regiões de bifurcações e demais superfícies de molares e não molares, e, concluíram que os molares com envolvimento de bifurcação respondem de forma menos favorável ao tratamento periodontal utilizado. Segundo os autores este fato não está relacionado ao índice de placa, mas, à falta de acesso às áreas de bifurcação pelos instrumentais periodontais, impossibilitando um correto debridamento dessas regiões.

Svårdström e Wennström (1988) analisaram bifurcações de vinte primeiros molares extraídos por meio de mapas de contornos tridimensionais. Os autores concluíram que devido à complexidade da topografia das regiões de bifurcações de primeiros molares superiores e inferiores, quando a doença periodontal atingia a entrada da bifurcação e o seu interior, dificultava muito um correto e apropriado debridamento, o que permitia o avanço da doença.

Wang et al. (1994) realizaram um estudo longitudinal para avaliar a influência da mobilidade e do envolvimento de bifurcação na perda de inserção de molares. Participaram da pesquisa 24 pacientes, os quais receberam tratamento básico por meio de raspagem e aplainamento radiculares, seguidos de um dos três tipos de tratamento cirúrgico proposto: eliminação cirúrgica da bolsa, Retalho de Widman Modificado e curetagem gengival. Após o tratamento, os pacientes retornavam, a cada três meses, para sessões de manutenção, por oito anos consecutivos. Foram avaliados 165 molares, sendo que metade apresentava lesões de bifurcação. Os resultados demonstraram que os molares que apresentavam envolvimento de bifurcação estavam mais propensos à perda do que os que não apresentavam esse tipo de lesão. Além disso, a mobilidade quando associada ao envolvimento de bifurcação era um fator de risco para a perda de inserção periodontal. Não houve diferença estatística quanto aos resultados obtidos em relação ao tipo de procedimento cirúrgico recebido.

Cobb (1996), após a realização de uma revisão de literatura, afirmou que o sucesso de uma terapia periodontal estava diretamente relacionado ao preparo mecânico, através de raspagem e aplainamento da superfície radicular, e à cooperação do paciente quanto à higiene oral. Conseqüentemente, em molares com lesões de bifurcação a resposta clínica pouco favorável à terapia mecânica não

cirúrgica está relacionada à anatomia da bifurcação, à dificuldade de acesso, e, portanto, à persistência da microbiota patógena.

Além dos fatores anatômicos, a dificuldade de acesso às entradas das bifurcações mesiais e distais de molares, devido aos dentes adjacentes e a falta de controle visual da posição do instrumental por parte do profissional dentro da bifurcação são fatores que limitam, ainda mais, um efetivo debridamento dessas regiões (KOCHER; TERSIC-ORTH; PLAGMANN, 1998).

Müller e Eger (1999), em uma revisão de literatura sobre o diagnóstico das lesões de bifurcação, afirmaram que um dos problemas mais importantes e de difícil solução na clínica de periodontia seria a escolha do tratamento mais efetivo em defeitos de bifurcação de dentes multirradiculares.

A maior taxa de mortalidade observada com molares superiores e inferiores podem parcialmente ser explicadas pela presença de bifurcações. Quando estes elementos são inicialmente afetados pela destruição do suporte periodontal, a configuração anatômica peculiar, junto com a localização distal, acelera o índice de progressão da doença, enquanto o controle de infecção pelo paciente torna-se mais problemático. Além disso, a resposta à terapia pode ser complicada pela presença de maior superfície radicular potencialmente oferecida às toxinas bacterianas e formação de cálculo, quando comparados a defeitos ao redor de dentes unirradiculares (CATTABRIGA; PEDRAZZOLI; WILSON JÚNIOR, 2000).

Bowers et al. (2003) realizaram um estudo dos fatores que influenciam os resultados da terapia regenerativa em molares inferiores com lesões de bifurcação classe II. Participaram da pesquisa 43 indivíduos com periodontite crônica e em cada um deles foram analisados dois dentes com lesões de bifurcação classe II, com perda de suporte ósseo horizontal \geq a 3 mm, os quais foram diagnosticados por meio

de exames clínicos e radiográficos. Entre os resultados obtidos, os autores observaram que os dentes que tiveram maiores insucessos na técnica regenerativa fora aqueles cujas lesões de bifurcação apresentavam perda óssea vertical ou horizontal \geq a 5 mm. Os pesquisadores concluíram que os defeitos de bifurcação estão diretamente associados com um aumento do risco de perda progressiva de tecido conjuntivo de inserção e perda dentária.

2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO DAS LESÕES DE BIFURCAÇÃO

Waerhaug (1980) afirmou que o diagnóstico precoce é essencial para o sucesso do tratamento nas lesões de bifurcação, porém a realização de um diagnóstico correto é extremamente difícil, visto que os critérios clínicos, muitas vezes, nos levam a conclusões incorretas e que a dor à sondagem, freqüentemente, impede o estabelecimento da dimensão correta da lesão. Neste mesmo estudo, o autor concluiu que não havia relação entre placa supragengival e perda de inserção clínica; placa subgengival e gengivite marginal na região de bifurcação. O autor concluiu que os Índices de Placa e Gengival não refletem a condição real em doenças periodontais avançadas, principalmente quando existe comprometimento da bifurcação.

Zappa et al. (1993) compararam a validade dos resultados obtidos por meio dos métodos clínicos de sondagem no diagnóstico de lesões de bifurcação e a real medida da área obtida durante um procedimento cirúrgico. Para a sondagem clínica inicial foram utilizadas sondas Nabers calibradas e não calibradas e durante o

procedimento cirúrgico foram usadas sondas milimetradas com segmentos de 1 mm cada além de terem sido feitas moldagens com elastômero das áreas de bifurcação. Os autores detectaram diferenças entre as medidas obtidas antes e durante o ato cirúrgico. O tecido gengival ao redor das áreas a serem sondadas interferia na obtenção de uma medida mais precisa. As medidas obtidas durante os procedimentos cirúrgicos eram muito maiores do que as obtidas anteriormente.

Carnevale, Pontoriero e Hürzeler (1995) após revisão de literatura, afirmaram que as lesões inter-radiculares podem ter várias origens (pulpar, oclusal, periodontal e origens combinadas) e que radiograficamente, as lesões de bifurcações causadas por problemas pulpares apresentam uma imagem muito similar àquelas de origem periodontal, o que torna o diagnóstico diferencial freqüentemente difícil, e os sinais clínicos tornam-se essenciais para a conclusão da origem da lesão. Os autores também concluíram que a realização do índice de sangramento, a análise da profundidade de sondagem e da perda de inserção é de suma importância quando a lesão inter-radicular for de origem periodontal, porém novos métodos tais como o microbiológico, o imunológico, o genético e a análise da consistência e composição do fluido crevicular podem confirmar o diagnóstico clínico dessas lesões.

Moraes e Moraes (1998) afirmaram que nos molares superiores a verificação da perda de inserção deveria ser determinada nas três faces: vestibular, mesial e distal. Na face vestibular a abordagem deveria ser feita no centro da referida face; a bifurcação mesial deveria ser sondada pela face palatina; como a bifurcação distal apresentava relativa dificuldade para o diagnóstico, pois se situa no centro da face distal, sua avaliação poderia ser feita tanto pela face vestibular como pela palatina. Os molares inferiores deveriam receber a sonda, para diagnóstico, no centro

vestibular para a bifurcação da face em questão, devendo ser feito o mesmo procedimento para a bifurcação lingual.

Novaes e Novaes Júnior (1999) afirmaram que o conhecimento da anatomia e histologia das bifurcações normais é essencial para sabermos interpretar melhor os dados dos exames clínicos e radiográficos; e que a imagem de uma bifurcação normal mostra uma crista óssea com lâmina dura preenchendo todo o espaço interradicular até próximo ao teto da furca e, separada das raízes apenas por uma estreita faixa radiolúcida. Os autores relataram que ao avaliar as condições das bifurcações deve-se fazer as medidas periodontais convencionais onde se verifica em sentido vertical a quantidade de perda periodontal existente e a presença ou não de bolsa periodontal. Em seguida devem ser feitas as medidas de profundidade horizontal da bifurcação propriamente dita, estabelecendo a existência de bifurcação classe I, II ou III.

Svärdström e Wennström (2000) realizaram um estudo retrospectivo, utilizando dados coletados de 1313 primeiros e segundos molares de 222 pacientes, e analisaram os fatores que influenciavam a escolha do tipo de tratamento em molares com comprometimento periodontal. Os resultados obtidos no presente estudo demonstraram que muitos tratamentos foram estabelecidos através de um diagnóstico baseado apenas na análise da extensão da destruição periodontal e no grau de envolvimento da área da bifurcação. Os autores afirmaram que o grau de mobilidade, a posição e a presença de um antagonista devem ser cuidadosamente observados durante o exame clínico, pois são essenciais para o diagnóstico correto e a escolha do tratamento mais conveniente.

Um exame clínico minucioso é a chave para o diagnóstico e a elaboração do plano de tratamento. O objetivo deste exame é identificar e classificar a extensão do

envolvimento da bifurcação e identificar fatores que possam ter contribuído para o desenvolvimento do defeito, ou ainda que possa influir no resultado do tratamento, tais como: a morfologia do dente afetado, a posição do dente em relação aos dentes adjacentes, a anatomia local do osso alveolar, a configuração do defeito ósseo, presença e extensão de outras alterações dentárias como cárie e necrose pulpar (AMMONS; HARRINGTON, 2004).

O diagnóstico definitivo das lesões de bifurcação é realizado por meio do exame clínico e da sondagem, com sonda apropriada (sonda de Nabers); visto que nas radiografias podem ocorrer artefatos que comprometem o diagnóstico correto. O exame radiográfico é um adjunto ao exame clínico, não um substituto, visto que a radiografia revela alterações no tecido calcificado, não revelando as atividades celulares atuais, mas os efeitos que já ocorreram no osso e nas raízes (CARRANZA; TAKEI, 2004).

Porciúncula et al. (2004) afirmaram que quando a bifurcação é comprometida pela doença periodontal, dificulta o controle de placa nessa região e com isso pode acarretar uma maior perda de inserção nas raízes. Sendo assim o diagnóstico precoce é fundamental no controle da doença periodontal.

2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS ENVOLVIMENTOS DE BIFURCAÇÕES

Hamp, Nyman e Lindhe (1975) classificaram as lesões de bifurcações da seguinte forma: Grau I quando havia perda do tecido de suporte não ultrapassando um terço da largura do dente, Grau 2 quando essa perda ultrapassava um terço da

largura do dente, mas não abrangia a largura total da área da bifurcação e Grau 3 quando havia destruição horizontal dos tecidos periodontais de lado a lado na área da bifurcação.

Tarnow e Fletcher (1984) relataram que todas as classificações de envolvimento de bifurcação já propostas anteriormente levavam em consideração principalmente o componente horizontal, com pouca menção à perda óssea no sentido vertical. Assim, eles criaram uma nova classificação baseada na perda de estrutura periodontal em sentido vertical nas lesões de bifurcação. Foram sugeridas três subclasses de acordo com a quantidade em milímetros de perda óssea a partir da entrada da bifurcação: subclasse A (profundidade de sondagem de 0-3 mm a partir da entrada da bifurcação), subclasse B (profundidade de sondagem de 4-6 mm a partir da entrada da bifurcação), subclasse C (profundidade de sondagem igual ou maior que 7 mm a partir da entrada da bifurcação).

Newell (1998), após uma revisão de literatura, concluiu que para a realização de um prognóstico mais correto e um melhor planejamento do tratamento a ser realizado, seria necessário uma nova classificação das lesões de bifurcação que refletissem a perda de inserção periodontal no sentido horizontal e vertical, simultaneamente. Essa nova classificação seria a junção da classificação de Glickman (1958), que descreve os diferentes graus de perda óssea no sentido horizontal, com a classificação de Tarnow e Fletcher que enfoca o componente vertical, e seria assim representada: IA, IB, IC, IIA, IIB, IIC, IIIA, IIIB, IIIC, IVA, IVB, IVC.

2.3 COMPLEXO RADICULAR

O complexo radicular de um dente é a parte localizada apicalmente à junção cimento-esmalte e é geralmente coberta por cimento radicular. Bifurcação é a parte do complexo radicular que está localizada entre duas raízes adjacentes. Na maxila, os molares geralmente apresentam três raízes, uma mesiovestibular, uma distovestibular e a palatina. Na mandíbula, os molares apresentam duas raízes, uma mesial e uma distal. (MÜLLER; EGER, 1999).

2.3.1 Largura da Entrada da Bifurcação

Bower (1979a), utilizando 114 primeiros molares superiores e 103 inferiores extraídos, relatou que 81% dos diâmetros das entradas de bifurcação são menores que 1 mm, e 58% são menores que 0,75 mm (63% de molares na maxila e 50% na mandíbula possuem diâmetro das entradas de bifurcação inferiores a 0,75 mm). Visto que a dimensão da face ativa da lâmina das curetas está entre 0,75 mm a 1,10 mm, o autor concluiu que 58% das áreas de bifurcação não podem ser adequadamente instrumentadas durante os procedimentos clínicos.

Chiu et al. (1991), realizaram um estudo “in vitro” cujo objetivo era mensurar a entrada das bifurcações de 363 primeiros molares permanentes de chineses de Hong Kong e comparar com a largura de alguns instrumentais utilizados na terapia periodontal dessa região. Os autores mediram as distâncias interradiculares dos

elementos da amostra por meio de esferas calibradas com diâmetros que variavam de 0,3 mm a 1,5 mm as quais foram colocadas na região da bifurcação, de modo que a parte mais larga da esfera tocasse, simultaneamente, as raízes e a parte mais coronal da entrada das bifurcações. Os autores obtiveram a largura da lâmina de curetas de Gracey e de pontas ultrassônicas a uma distância de 1 mm da ponta ativa dos instrumentais. Os autores concluíram que metade das bifurcações avaliadas era menores que a largura de uma cureta de Gracey nova e que pontas ultrassônicas mais finas podem ser mais eficientes no tratamento dessas regiões.

Hou et al. (1994) aferiram, através de um esteriomicroscópio acoplado a um software, as dimensões das entradas de bifurcação de 89 molares superiores (49 primeiros e quarenta segundos molares) e 93 molares inferiores (cinquenta primeiros e 43 segundos molares) e alguns dos resultados obtidos foram os seguintes: (a) a média das dimensões das entradas de bifurcação vestibular, distal e mesial em primeiros e segundos molares superiores foi 0,74 mm, 0,99 mm e 1,04 mm em primeiros molares e 0,63 mm, 0,67 mm, e 0,90 mm nos segundos molares, respectivamente. Nos molares inferiores, a média das dimensões das entradas de bifurcação vestibular e lingual foi de 0,88 mm e 0,81 mm nos primeiros molares e 0,73 mm e 0,71 mm nos segundos molares, respectivamente; (b) nos molares superiores, as entradas de bifurcação vestibular, distal e mesial com dimensões iguais ou inferiores a 0,56 mm foram de 32%, 8% e 6% nos primeiros molares e 40%, 40% e 18% nos segundos molares. E nos molares inferiores, as bifurcações vestibular e lingual com dimensões iguais ou inferiores a 0,56 mm foram 16% e 26% nos primeiros molares e 35% e 33% nos segundos molares, respectivamente; (c) a porcentagem de entradas de bifurcação iguais ou inferiores a 0,75 mm na vestibular, mesial e distal foi de 57%, 18% e 43% nos primeiros molares superiores e 83%, 43%

e 65% nos segundos molares superiores, respectivamente; (d) na maioria das vezes, nos segundos molares, as médias das dimensões das entradas de bifurcação eram menores que a largura da lâmina de uma cureta de Gracey, enquanto nos primeiros molares eram similares.

Ward et al. (1999) selecionaram aleatoriamente 412 dentes multirradiculares e obtiveram amostra final de 273 dentes divididos em 95 primeiros molares superiores, 54 segundos molares superiores, 36 primeiros premolares superiores, 49 primeiros molares inferiores e 39 segundos molares inferiores. Os itens avaliados foram a profundidade da bifurcação e a distância interradicular. Os autores mediram a distância interradicular a uma distância de 3 mm a partir da entrada da bifurcação e obtiveram as seguintes resultados: em primeiros molares superiores as médias das distâncias interradiculares na face vestibular foram 2,58 mm, 4,17 mm na face mesial e 4,48 mm na face distal; em segundos molares superiores as médias foram 1,92 mm, 3,89 mm e 4,04 mm, nas faces vestibular, mesial e distal, respectivamente. Nos molares inferiores as médias foram 3,15 mm e 2,95 mm em primeiros molares e 2,54 mm e 2,75 mm em segundos molares, nas faces vestibulares e linguais, respectivamente.

Hou et al. (2003) realizaram um estudo no qual investigaram a topografia das dimensões das entradas de bifurcação de 169 primeiros e segundos molares superiores e inferiores, extraídos por motivo de doença periodontal, apresentando lesões de bifurcação classe III. Os autores utilizaram um esteriomicroscópio para aferir a dimensão das entradas das bifurcações dos molares superiores e inferiores e analisaram os achados por meio de um programa automático (software da própria instituição). Com os resultados obtidos, os autores classificaram as dimensões das entradas das bifurcações em Grau I quando a dimensão era menor que 0,55 mm,

Grau II quando estava entre 0,55-0,75 mm e Grau III em dimensões superiores a 0,75 mm. Neste estudo os resultados obtidos foram os seguintes: na maxila, tanto em primeiros, quanto em segundos molares, a bifurcação vestibular freqüentemente era Grau I, enquanto a mesial e a distal eram, em sua maioria, Grau III. Dimensões Grau I de bifurcação na vestibular foram mais freqüentemente encontradas nos segundos molares (77,6%) do que nos primeiros molares (46,7%). Nos primeiros molares inferiores, dimensões de entrada de bifurcação Grau III foram mais comumente encontradas (61,6%), seguidas pelas de Grau II (11,6%) e Grau I (3,5%). Nos segundos molares inferiores foram encontradas 51,9% de dimensões de bifurcações Grau I, 35% de Grau II e 3,5% de Grau III. Diante desses resultados, os autores concluíram que 63% das dimensões das entradas das bifurcações dos segundos molares superiores e 62% dos molares inferiores são menores que 0,75 mm que é a largura da lâmina de uma cureta nova, tornando inacessível um bom controle mecânico desses elementos com a perpetuação da perda de inserção periodontal.

2.3.2 Tamanho do Tronco Radicular

Gher e Vernino (1980) avaliaram a morfologia radicular de vinte dentes obtidos de uma coleção de dentes humanos extraídos. Cada dente foi revestido por resina acrílica formando blocos que foram posteriormente seccionados por meio de discos diamantados perpendicularmente ao longo eixo do dente. Foram realizadas seis seções a cada 2 mm do ápice em direção à linha amelocementária, as quais

foram polidas e fotografadas. Dentre os resultados obtidos, os autores constataram que: a) em primeiros molares superiores o tronco distal é maior que o mesial; b) em primeiros molares inferiores o tronco vestibular é menor que o lingual, medindo 3 mm e 4 mm, respectivamente; c) segundos molares inferiores possuem o comprimento do tronco radicular maior que primeiros molares inferiores.

Hou e Tsai (1997) realizaram um estudo cujo propósito era investigar uma possível correlação entre dimensão, localização, prevalência e tipos de troncos radiculares em molares com envolvimento de bifurcação. Foram utilizados 166 molares superiores (setenta primeiros molares e noventa e seis segundos molares) e duzentos molares inferiores (cento e três primeiros e noventa e sete segundos molares) A dimensão dos troncos radiculares e os seus comprimentos foram medidos com um calibrador elétrico (Electric Caliper Micrometer) e suas médias e o desvio padrão foram calculados. Os autores concluíram que: (a) em primeiros e segundos molares superiores, troncos radiculares curtos são mais comumente encontrados na vestibular e troncos radiculares longos são mais encontrados na mesial; (b) em primeiros e segundos molares inferiores, troncos radiculares curtos são mais comumente encontrados pela vestibular e troncos radiculares longos são mais comumente encontrados pela lingual; (c) troncos radiculares longos são mais comumente encontrados em segundos molares do que em primeiros molares; (d) troncos radiculares longos foram associados a pequeno comprimento radicular; (e) existe uma grande correlação entre o comprimento vertical, o tipo de tronco radicular e o envolvimento da bifurcação. Os achados desse estudo concluem que o conhecimento do tipo de tronco radicular e do nível de inserção horizontal e vertical em molares com envolvimento de bifurcação pode ajudar no prognóstico, diagnóstico e tratamento desses dentes.

Mandelaris, Wang e Macneil (1998), ao realizarem uma análise morfológica da região de bifurcação de 134 molares inferiores, concluíram a média do comprimento do tronco radicular desses elementos estava entre 2,23 mm e 2,93 mm, sendo que o tronco lingual geralmente era maior que o vestibular.

Roussa (1998) realizou uma pesquisa, utilizando sessenta molares extraídos, cuja finalidade era esclarecer a possibilidade dos fatores morfológicos influenciarem o diagnóstico, prognóstico e tratamento de dentes com doença periodontal. Os dentes foram embebidos em metilmetacrilato e seccionados em porções de 70 µm cada, da junção cimento-esmalte ao ápice. Entre outros achados, o autor concluiu que a média do tamanho dos troncos radiculares dos primeiros molares da maxila era de 3,46 mm, 3,49 mm, 4,14 mm, nas faces vestibular, mesial e distal, respectivamente. Nos segundos molares da maxila a média foi de 3,28 mm, pela face mesial; 3,95 mm pela face distal e 3,34 mm pela face vestibular. Nos primeiros molares inferiores a média do comprimento dos troncos radiculares foram 2,8 mm por vestibular e 3,5 mm pelo lado lingual. Nos segundos molares inferiores as médias foram 3,4 mm e 3,7 mm, nas faces vestibulares e linguais, respectivamente.

Al-Shammari, Kazor e Wang (2001) observaram que molares com troncos radiculares curtos são mais facilmente acometidos por lesões de bifurcação, mas têm prognóstico melhor de tratamento quando a destruição periodontal está no início. Ao contrário, lesões de bifurcação em dentes com troncos radiculares longos e raízes curtas, apresentam prognóstico menos favorável, visto que esses dentes perdem mais suporte periodontal quando apresentam comprometimento da bifurcação.

Rios, Pustiglioni e Romito (2002), realizaram um estudo biométrico da largura, comprimento e profundidade da pré-furca e do comprimento de troncos radiculares

de cem segundos molares inferiores de humanos, os quais foram extraídos quando diagnosticados como condenados. Utilizando um aparelho Contracer, foram traçados em papel milimetrado os perfis das faces vestibular e lingual dos dentes da amostra a partir da junção amolocementária até atingir a entrada da bifurcação. Entre os resultados obtidos nesse estudo, os autores concluíram que o comprimento médio dos troncos radiculares de segundos molares inferiores era de 3,09 mm na face vestibular e 3,91 mm na face lingual.

Hou et al. (2003) pesquisaram 169 primeiros e segundos molares superiores e inferiores extraídos devido a problemas periodontais e concluíram que molares com troncos longos dificilmente desenvolvem lesões de bifurcação, quando comparados com molares que apresentam troncos curtos. Implicações periodontais tais como uma perda de inserção severa resultando na perda desses molares, podem ocorrer quando esses dentes apresentarem perda óssea vertical Classe B ou C e desenvolvem uma lesão de bifurcação Classe III.

2.4 TRATAMENTO CIRÚRGICO E NÃO CIRÚRGICO DA ÁREA DE BIFURCAÇÃO

Caffesse, Sweeney e Smith (1986), em um estudo cujo propósito foi comparar a efetividade na remoção do cálculo através de raspagem com ou sem acesso cirúrgico, afirmaram que a quantidade de cálculo residual estava diretamente relacionada à profundidade da bolsa periodontal e à presença de ranhuras, fossas e bifurcações, sendo maior quando a raspagem periodontal não foi realizada utilizando acesso cirúrgico.

Matia et al. (1986), em um estudo comparativo, concluíram que a remoção de cálculo na área de bifurcação de molares inferiores é muito mais eficiente quando realizada por meio de acesso cirúrgico e que não havia diferença significativa entre o grupo controle e os grupos nos quais foram utilizadas curetas e ultrassom com retalho fechado. Nos grupos nos quais foi utilizado acesso cirúrgico, em bifurcações estreitas, o ultrassom foi muito mais efetivo na remoção do cálculo do que as curetas. Segundo os autores, isto estaria relacionado ao fato de que ao possuírem ondas ultrassônicas, a ponta do ultrassom não precisaria estar em contato direto com o cálculo para removê-lo. Ao contrário, as curetas precisariam estar fisicamente ajustadas para remover o cálculo da superfície radicular durante o movimento de raspagem. Além disso, as curetas de Gracey possuem apenas um lado de trabalho na ponta ativa o que permitiria apenas a instrumentação do local voltado para este lado. Em bifurcações largas não houve diferença significativa entre as duas modalidades de tratamento. Neste estudo os autores revelaram que mesmo diante da superioridade dos tratamentos realizados com retalho aberto, apenas sete superfícies dentais, num total de sessenta estavam completamente livres de cálculo.

Highfield (1987) em um estudo cujo propósito foi descrever os diversos tratamentos periodontais para dentes multirradiculares, afirmou que a terapia periodontal está amplamente baseada na remoção do biofilme através de um adequado controle mecânico, o qual irá interferir no sucesso do tratamento periodontal e no prognóstico dos elementos dentais envolvidos. Por isso, quando a doença periodontal atinge a região da bifurcação, dificulta o acesso para instrumentação mecânica adequada, necessitando, muitas vezes, de procedimentos terapêuticos mais complexos.

Fleischer et al. (1989) realizaram uma pesquisa utilizando cinquenta molares, os quais foram distribuídos aleatoriamente entre quatro profissionais que apresentavam diferentes níveis de experiência clínica na realização de raspagem e aplainamento radiculares. Após o tratamento, os dentes foram extraídos e analisados. Os autores concluíram que, independente do nível de experiência dos profissionais, todos conseguiram uma melhor remoção de cálculo através de um acesso cirúrgico em relação à raspagem e aplainamento radiculares com retalho fechado e que profissionais mais especializados obtiveram superfícies radiculares mais livres de cálculo e em menos tempo. Portanto, a remoção total de cálculo nas áreas de bifurcação, através da instrumentação convencional, é muito limitada.

Wylam et al. (1993) realizaram um estudo comparativo no qual foram avaliados sessenta molares extraídos, sendo que cada dente apresentava no mínimo uma bifurcação Classe II ou III. Os dentes foram divididos em três grupos, no Grupo 1 (n= 20) os dentes receberam raspagem e aplainamento radiculares; no Grupo 2 (n= 20) foram realizadas raspagem e aplainamento radiculares com retalho aberto e o Grupo 3 (n= 20) era o grupo controle, cujos dentes não receberam nenhum tipo de tratamento. Foram obtidos os seguintes resultados: no grupo controle, a média das superfícies das áreas de bifurcação que apresentaram cálculo e placa foi de 98,7%. Em dentes tratados com raspagem e aplainamento radiculares a média foi 93,2%, e nos quais esses procedimentos foram realizados através de retalho cirúrgico a média foi 91,1%. Os autores concluíram que não havia nenhuma diferença estatística, no que diz respeito ao aumento da efetividade na remoção de cálculo em áreas de bifurcação, entre o tratamento não-cirúrgico e cirúrgico.

Parashis, Anagnou-Vareltzides e Demetriou (1993a) realizaram uma pesquisa com trinta primeiros e segundos molares inferiores extraídos, apresentando lesões

de bifurcação Grau II ou III. O propósito desse estudo foi avaliar a eficácia da remoção de cálculo utilizando três técnicas de tratamento: raspagem fechada, raspagem com acesso cirúrgico e raspagem com acesso cirúrgico utilizando, em associação, brocas diamantadas na área de bifurcação. Os resultados desse estudo concluíram que o debridamento através de acesso cirúrgico é mais efetivo que raspagem e aplainamento radiculares sem acesso cirúrgico e que o método mais eficiente foi a associação do retalho aberto e o uso de pontas diamantadas. Entretanto, um significativo número de superfícies ainda apresentou cálculo residual.

Parashis, Anagnou-Vareltzides e Demetriou (1993b), utilizando a mesma amostra acima citada, concluíram que a posição mais distalizada dos dentes multirradiculares no arco e o ângulo de entrada das bifurcações mesiais e distais nos molares superiores, torna a raspagem e aplainamento radiculares mais complicados. Os autores também afirmaram que as características anatômicas das áreas de bifurcação influenciam muito mais a remoção de cálculo, realizada durante um procedimento cirúrgico, do que a profundidade da lesão e que brocas diamantadas podem facilitar a remoção de cálculo, principalmente em áreas com bifurcação estreita.

Otero-Cagide e Long (1997b) realizaram um estudo *in vitro* cujo propósito foi comparar a efetividade em remover depósitos artificiais de troncos radiculares e entradas de bifurcações, por meio de curetas experimentais (lâmina com curvatura acentuada e com 2 mm de comprimento) e pontas ultrassônicas (com diâmetro de aproximadamente 0,5 mm), simulando raspagens com retalho fechado. Foram utilizados cem primeiros molares artificiais, nos quais foram pintados de tinta preta o tronco radicular, as entradas das bifurcações e as áreas de bifurcações de cada elemento, a fim de simular a presença de cálculos nessas áreas. Os dentes foram

fixados em um modelo de acrílico e as áreas radiculares receberam uma cobertura de material de moldagem pesada, simulando a gengiva. Esses modelos foram fixados em manequins e montados em uma cadeira odontológica. Metade dos dentes foi instrumentada com as curetas modificadas e a outra metade com as pontas ultrassônicas. Por meio de um programa computadorizado de análise de imagens, os autores observaram a quantidade de depósitos remanescentes e concluíram que as curetas experimentais foram mais eficientes que as pontas ultrassônicas.

Kocher, Tersic-Orth, Plagmann (1998b), com o objetivo de superar as dificuldades geradas pela anatomia das áreas de bifurcação na raspagem e aplainamento dessas regiões, desenvolveram uma ponta sônica com um botão elíptico diamantado e acoplado num contra ângulo e a testou em manequins fazendo um estudo comparativo entre essa nova técnica e a realizada com instrumentos manuais, instrumentos manuais associados a brocas diamantadas e pontas de ultrassom de tamanhos convencionais. Os manequins eram réplicas de 12 molares superiores e 12 molares inferiores, que apresentavam lesões de bifurcação classe III. Os resultados desse estudo comprovam a superioridade do aparelho sônico com pontas diamantadas com angulações modificadas sobre os outros métodos convencionais.

Ehnevid e Jansson (2001) realizaram um estudo retrospectivo utilizando registros de profundidades de sondagem, índices de placa e documentações radiográficas de 136 pacientes. Nesse estudo foram analisados 153 segundos premolares superiores com problemas periodontais e 123 saudáveis, que apresentavam um primeiro molar adjacente. Após o tratamento convencional (não cirúrgico), os autores observaram que havia uma significativa melhora nos

premolares adjacentes aos primeiros molares sem envolvimento de bifurcações significativas, quando comparados aos que estavam ao lado de molares com bifurcações com grande comprometimento. Os autores concluíram que a saúde periodontal após tratamento não cirúrgico é negativamente influenciada pela presença de dentes vizinhos com envolvimento de bifurcação. Com isso, a presença de um comprometimento de bifurcação na proximal deve ser considerada um fator de risco aos dentes adjacentes.

2.5 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DAS CURETAS PERIODONTAIS

Os raspadores em forma de curetas e limas são destinados á raspagem dental subgingival, podendo também ser utilizados na coroa clínica de um dente. Todos os raspadores apresentam as seguintes partes: cabo, haste e lâmina ou extremidade ativa. O cabo apresenta 130 mm de comprimento e podem ser serrilhados, sextavados, oitavados ou escovados; facilitando a forma de empunhar o instrumento e diminuindo os riscos de escapar ou escorregar da mão quando de sua utilização. A haste é a parte intermediária, localizada entre o cabo e a lâmina. Apresenta 30 mm de comprimento, 3 mm de diâmetro na junção com o cabo e 1,5 mm de diâmetro na junção com a Lâmina. Existem raspadores com hastes mais longas (*after* e *minifive*), com a finalidade de atingir bolsas periodontais de profundidades maiores, em dentes posteriores e anteriores e em locais de retração gengival acentuada. Lâmina ou extremidade ativa é a parte responsável pela remoção do cálculo dental. Seu desenho indica sua correta utilização. Quanto à

classificação, os raspadores podem ser de cinco tipos diferentes: cinzéis, foices, enxadas, curetas e limas. Todas as lâminas apresentam faces e ângulos, como componentes antagônicos. A face coronária é a porção da lâmina voltada para a coroa clínica do dente, quando de sua aplicação na parede dental da bolsa periodontal, face apical é aquela voltada para o ápice do dente quando de sua aplicação, face dorsal ou dorso é aquela que se opõe à coronária (MORAES; MORAES, 1998).

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo “in vitro” foi avaliar as características morfológicas de bifurcações radiculares (altura do tronco, ângulo e distância interradiculares) de molares superiores e inferiores bem como de curetas periodontais (largura, comprimento e espessura da ponta ativa) indicadas para a terapia destas regiões e estabelecer uma relação entre estes dois achados.

4 MÉTODO

Para este estudo foram examinados quatrocentos dentes provenientes do Banco de Dentes da Universidade de Taubaté (São Paulo), dos quais apenas 198, sendo 44 primeiros molares superiores, cinqüenta segundos molares superiores, 54 primeiros molares inferiores e cinqüenta segundos molares inferiores, atendiam aos critérios de inclusão.

Os critérios de inclusão utilizados foram os descritos por Plagmann, Holtoef e Kocher (2000): a) coroas suficientemente intactas com a junção cimento-esmalte completamente preservada; b) todas as áreas de bifurcação e raízes adjacentes completamente preservadas e livres de próteses e/ou restaurações; c) completa limpeza da área a ser medida; d) Projeções de esmalte apenas “iniciais” – tipo 1 (MASTERS et al., 1964). Projeções de esmalte tipo 1 são aquelas menores que 0,5 mm.

Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas (Porto Velho/RO) sendo aprovado sob o número PT/CEP/06/07.

4.1 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIMES

Os dentes foram classificados por meio das características anatômicas coronárias, tais como, número e volume das cúspides na face oclusal e inclinação vertical e horizontal das faces livres e proximais. Da mesma forma, foram analisados

o número e o direcionamento das raízes dentais. A partir da somatória destas características os dentes foram diferenciados em 1º ou 2º molares, superiores ou inferiores.

4.2 PREPARO DOS DENTES

Os dentes foram colocados em solução de hipoclorito de sódio (1%) por 2 horas para que houvesse completa remoção de restos teciduais. (Figura 1). A remoção de cálculos foi realizada por meio de pontas de ultra-som Profi-II (Dabi Atlantis, Ribeirão Preto, Brasil), sob irrigação com água (Figura 2). Para melhor identificação da linha de união cimento-esmalte os dentes foram imersos em solução de hematoxilina por um minuto (Figura 3) e posteriormente permaneceram sobre uma gaze para que ocorresse a absorção do excesso de corante e para a secagem em temperatura ambiente (Figura 4). Cada dente recebeu uma codificação numérica que permitisse sua identificação.



Figura 1 - Dente em solução de Hipoclorito a 1%



Figura 2 - Remoção de cálculo com ultra-som

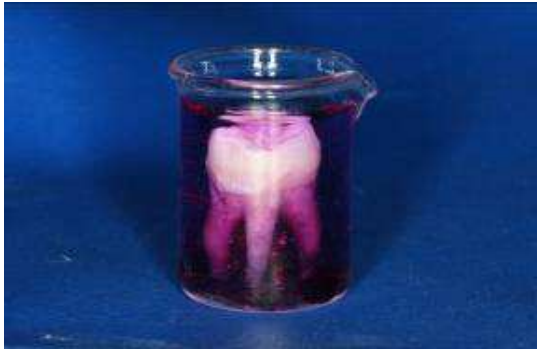


Figura 3 – Dente em solução de Hematoxilina



Figura 4 – Absorção do excesso de Hematoxilina

4.3 OBTENÇÃO DAS IMAGENS

A obtenção das imagens foi realizada no Laboratório de Usinagem do Departamento de Engenharia da UNITAU.

Após este procedimento, os dentes foram fixados com cera utilidade (Uraby, Rio de Janeiro, Brasil) para que ficassem em posição a fim de serem fotografados. Ao lado de cada dente foi colocada uma sonda periodontal a qual foi utilizada para a calibração no programa de análise das imagens. As imagens foram captadas por meio de uma câmera acoplada a um aparelho estereoscópio e digitalizadas por meio de um programa de captura de imagens, Pixel View.



Figura 5 – Imagem obtida após digitalização do dente e sonda periodontal posicionados

4.4 ANÁLISE DAS IMAGENS

As imagens foram avaliadas por meio de um programa de leitura de imagens (Image Tool for Windows versão 2.0, de domínio público) utilizando como segmento conhecido para a calibração do programa a sonda periodontal que foi colocada ao lado dos dentes.

Foram realizadas mensurações dos tamanhos dos troncos radiculares (Figura 6) e das distâncias entre as raízes (Figura 7), ambos a partir de um ponto a 2 mm da entrada da bifurcação, e dos ângulos de divergência formado entre as raízes, considerando a linha de união cimento-esmalte e o ponto mais coronal da bifurcação radicular; (Figuras 8). As avaliações foram realizadas em cada bifurcação vestibular e lingual nos inferiores e, na vestibular, mesial e distal dos superiores.

Os resultados das medidas foram expressos em milímetros.

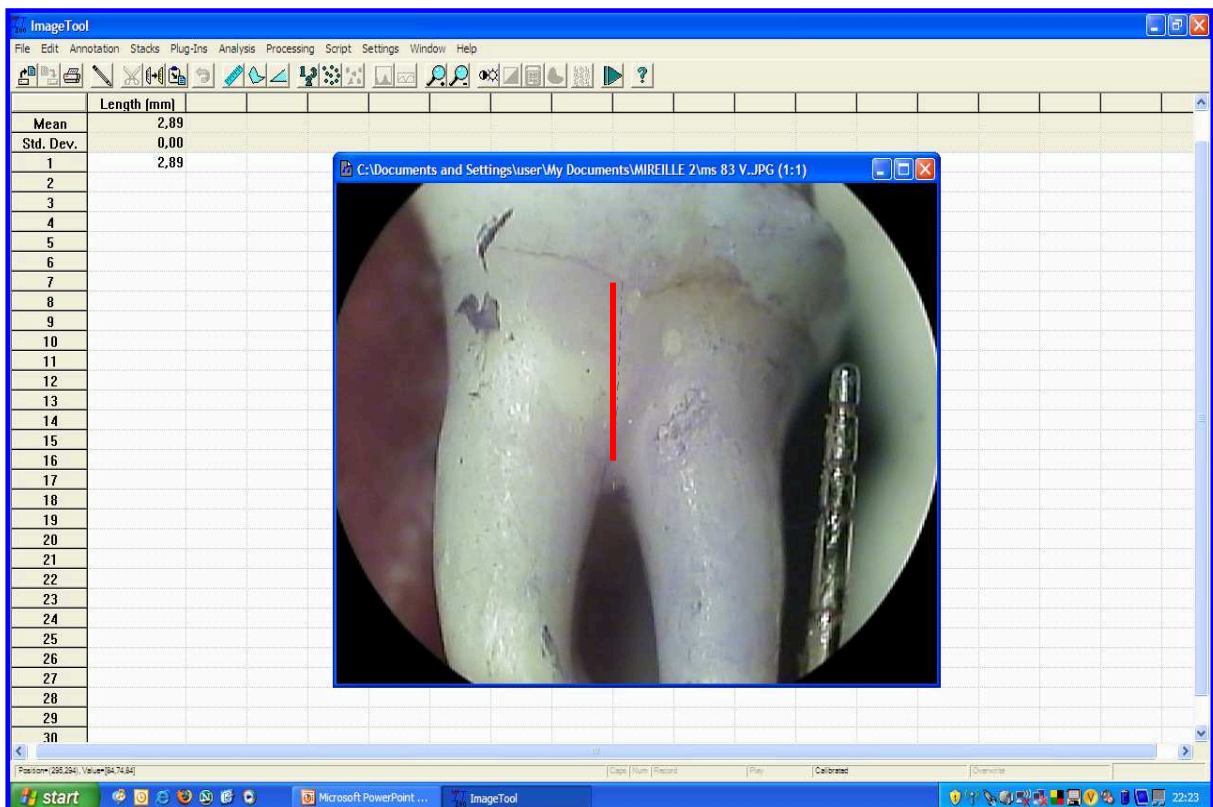


Figura 6 – Mensuração do tronco radicular a partir da união cimento-esmalte

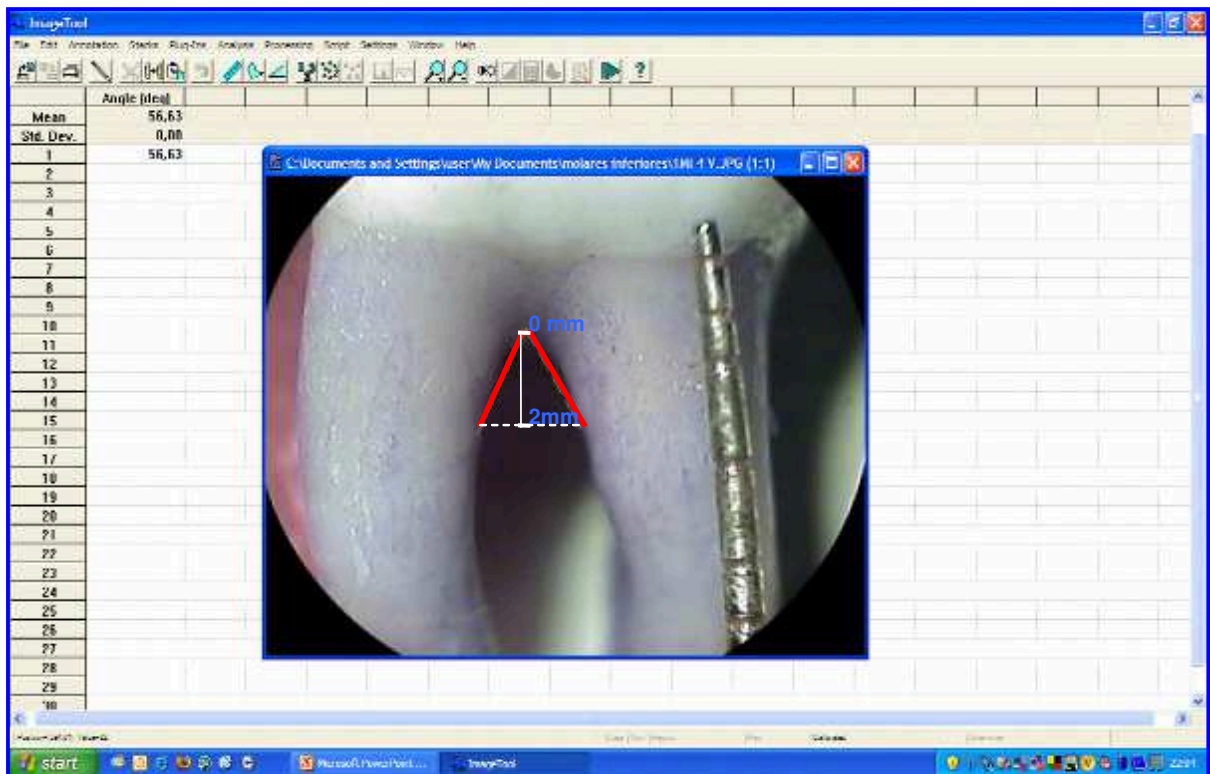


Figura 7 – Mensuração do ângulo interradicular 2 mm a partir da entrada da bifurcação

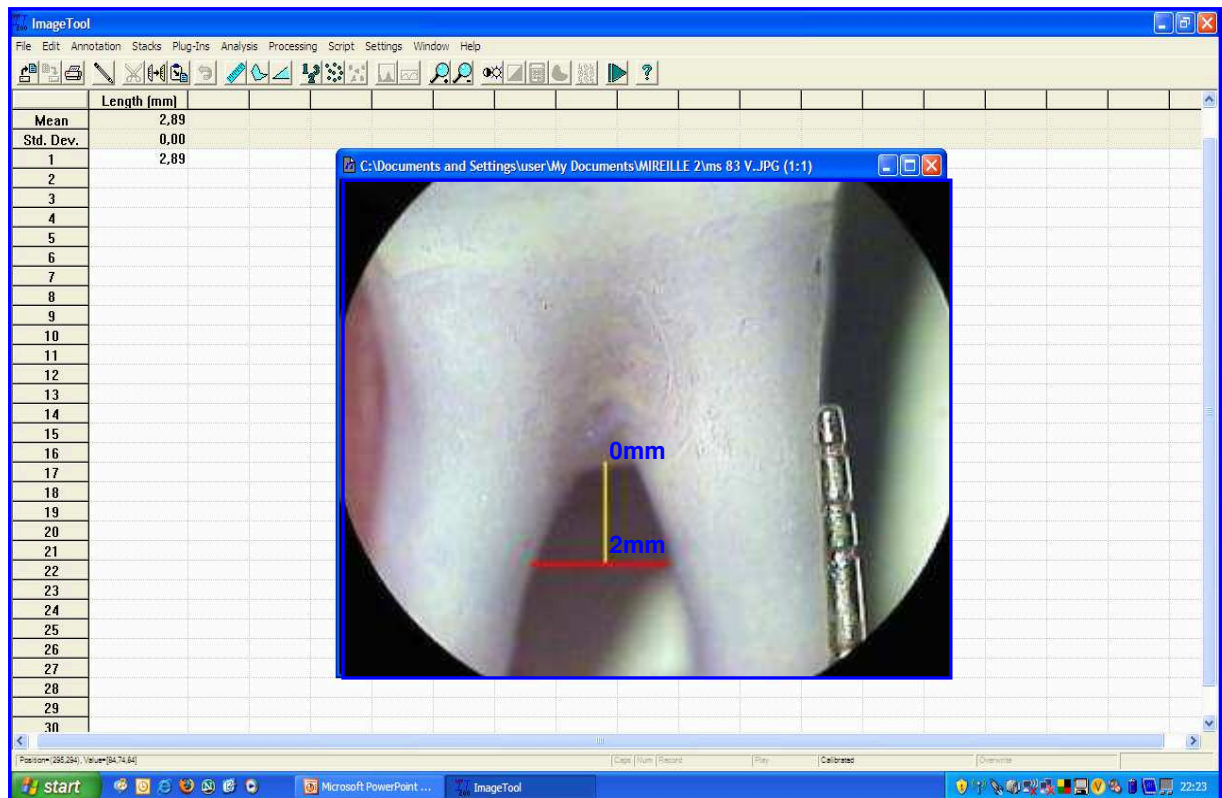


Figura 8 – Mensuração da distância interradicular 2 mm a partir da entrada da bifurcação

4.5 MENSURAÇÃO DOS INSTRUMENTAIS

Foram utilizadas nesse estudo curetas Pádua-Lima e Gracey. Entre as curetas Pádua-Lima utilizamos as PLN-1/2, PLN-3/4 e PLN-5/6, sendo que cada grupo continha seis curetas distribuídas em duas marcas comerciais diferentes: Millenium (São Paulo, Brasil) e Newmar (São Paulo, Brasil). As curetas de Gracey analisadas foram as curetas Gracey-11/12 e Gracey-13/14 de três marcas comerciais diferentes: Millenium (São Paulo, Brasil), Newmar (São Paulo, Brasil).

Os instrumentais foram colocados em uma bancada por meio de uma morsa para que ficassem estáveis a fim mensurarmos a largura, o comprimento e a espessura de cada uma das pontas ativas dos instrumentais através de um paquímetro digital (Mitutoyo, Utsunomiya, Japan). Cada instrumental foi codificado e as pontas receberam a denominação de A ou B. As mensurações foram realizadas em duplicata, em momentos distintos, por examinador calibrado, em ambiente com temperatura controlada. Foram então obtidos valores médios referentes à cada instrumental e posteriormente valores médios por tipo de instrumenta.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma análise descritiva dos valores médios das medidas obtidas nas bifurcações e nos instrumentos periodontais. Foram realizados testes para a análise da distribuição dos dados (Kolmogorov-Smirnov) e dependendo da

normalidade da distribuição foram realizadas as análises de variâncias pelo teste ANOVA/Tukey ou Kruskal-Wallis. Também foram utilizados os Teste t de Student ou Mann-Whitney na comparação entre primeiros e segundos molares no mesmo arco. Para o estudo de associação entre distância interradicular e altura do tronco radicular foi utilizado o teste de Correlação de Pearson. Todas as análises foram realizadas ao nível de 5%.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DE PRIMEIROS E SEGUNDOS MOLARES

As características anatômicas avaliadas geraram valores médios os quais estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características anatômicas entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores

	1MI N = 54	2MI N = 50	1MS N = 44	2MS N = 50
Tronco Radicular (mm)	TV = 2,18	TV = 2,3	TV = 3,25	TV = 2,59
	TL = 2,71	TL = 2,68	TM = 3,39	TM = 3,33
			TD = 3,09	TD = 2,76
Ângulo de Divergência (°)	V = 49,07	V = 38,22	AV = 41,95	AV = 29,95
	L = 48,63	L = 39,49	AVM = 57,64	VM = 55,82
			AVD = 67,88	VD = 60,61
Distância Interradicular (mm)	V = 1,87	V = 1,49	DRV = 1,59	DRV = 1,11
	L = 1,84	L = 1,50	DRMP = 2,27	DRMP = 2,37
			DRDP = 3,01	DRDP = 2,42

N: número de dentes; TV: Tronco vestibular; TL: Tronco Lingual; TM: Tronco Mesial; TD: Tronco Distal, AV: Ângulo existente entre as raízes vestibulares; AVM: Ângulo existente entre a raiz vestibulo-mesial e palatina; AVD: Ângulo existente entre a raiz vestibulo-distal e palatina; DRV: Distância entre as raízes vestibulares; DRMP: Distância entre a raiz méso-vestibular e palatina; DRDP: Distância entre a raiz disto-vestibular e palatina

5.1.1 Tamanho do Tronco Radicular

Os dentes foram divididos em três grupos quanto o tamanho do tronco radicular; aqueles cujo tamanho do tronco radicular era igual ou menor que 2 mm, os que apresentaram medidas entre 2 e 3 mm e os ≥ 3 mm. Após a avaliação do tamanho do tronco radicular para os diferentes grupos os resultados apresentaram valores médios que foram convertidos em dados percentuais e estão apresentados na Tabela 2 (molares inferiores) e Tabela 3 (molares superiores).

Tabela 2 - Frequência (%) dos tamanhos de troncos radiculares de primeiros e segundos molares inferiores

GRUPO	N	TRONCO VESTIBULAR			TRONCO LINGUAL		
		TV ≤ 2	2 < TV < 3	TV ≥ 3	TL ≤ 2	2 < TL < 3	TL ≥ 3
1MI	54	44,4%	42,6%	13,0%	11,1%	57,4%	31,5%
2MI	50	42,0%	34,0%	24,0%	22,0%	40,0%	38,0%

N= número de dentes; TV: Tronco Vestibular; TL: Tronco Lingual; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior

Tabela 3 - Frequência (%) dos tamanhos de troncos radiculares de primeiros e segundos molares superiores

GRUPO	N	TRONCO VESTIBULAR			TRONCO MESIAL			TRONCO DISTAL		
		TV ≤ 2	2 < TV < 3	TV ≥ 3	TM ≤ 2	2 < TM < 3	TM ≥ 3	TD ≤ 2	2 < TD < 3	TD ≥ 3
1MS	44	4,6%	47,7%	47,7%	0	29,6%	70,4%	0	52,3%	47,7%
2MS	50	16,0%	58,0%	26,0%	4,0%	26,0%	70,0%	10,0%	58,0%	32,0%

N= número de dentes; TV: Tronco Vestibular; TM: Tronco Mesial; TD: Tronco Distal; 1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo Molar Superior

Os valores médios da altura do tronco radicular mostraram diferença estatística significativa entre os troncos radiculares vestibulares de 1MS e 2MS ($p=0,0001$), entre 1MS e 1MI ($p=0,000$), 1MS e 2MI ($p=0,000$) e entre 2MS e 1MI ($p=0,0096$). Entre 2MS e 2MI não houve diferença estatística ($p=0,0765$) assim como entre 1MI e 2MI ($p=0,4415$).

Em relação ao tamanho do tronco radicular na face lingual, os dados encontrados em 1MI e 2MI não mostraram diferença estatística significativa ($p=1,000$). Os dados encontrados em primeiros e segundos molares superiores não mostraram diferença estatística significativa entre os grupos em relação ao tamanho do tronco radicular na face mesial ($p=1,000$) e distal ($p=0,75$) (Tabela 4).

Tabela 4 – Valores médios do tamanho dos troncos radiculares (mm) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores

GRUPOS	TV	MÉDIA ± DESVIO PADRÃO		
		TM	TD	TL
1MS	3,25 ± 0,96 a	3,39 ± 0,77	3,09 ± 0,75	
2MS	2,59 ± 0,72 b	3,33 ± 0,77	2,76 ± 0,72	
1MI	2,18 ± 0,74 c			2,71 ± 0,60
2MI	2,30 ± 0,74 bc			2,68 ± 0,74
<i>P</i>	0,000	1,000	0,750	1,000

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior; TV: comprimento do tronco radicular na face vestibular, TM: comprimento do tronco radicular na face mesial; TD: comprimento do tronco radicular na face distal, TL: comprimento do tronco radicular na face lingual. Letras iguais significam ausência de diferença estatística

5.1.2 Ângulo Radicular

Quanto ao ângulo interradicular lingual, os valores médios entre primeiros e segundos molares inferiores foram submetidos à análise de variância e apresentaram diferença estatística significativa ($p= 0, 0176$).

Os valores médios dos ângulos radiculares de primeiros e segundos molares superiores foram submetidos ao teste Mann-Whitney e não apresentaram diferença estatística significativa quanto ao ângulo mesial ($p= 0, 0639$) e distal ($p= 0, 8519$).

Tabela 5 – Valores médios dos ângulos interradiculares (expresso em graus) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores

GRUPOS	MÉDIA + DESVIO PADRÃO			
	AV	AM	AD	AL
1MS	42° ± 41, 95 a	58° ± 17, 59	68° ± 18, 24	
2MS	30° ± 15, 69 b	56° ± 13, 24	61° ± 17, 76	
1MI	48° ± 15, 07 a			49° ± 13, 62
2MI	39° ± 19, 63 c			39° ± 17, 86
<i>P</i>	0,0001	0, 064	0, 852	0, 017

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior; AV: ângulo entre as raízes na face vestibular, AM: ângulo entre as raiz méso-vestibular e palatina; AM: ângulo entre as raiz disto-vestibular e palatina, AV: ângulo entre as raízes na face lingual, letras iguais representam ausência de diferença estatística

Os valores médios dos ângulos radiculares vestibulares de primeiros e segundos molares superiores e inferiores apresentaram diferença estatística significativa ($p= 0,0001$). Apenas os ângulos vestibulares de primeiros molares superiores e primeiros molares inferiores não apresentaram diferenças estatísticas entre si ($p= 0, 7987$), conforme mostra a Tabela 6.

Tabela 6 - Resultados da Comparação das Medidas dos ângulos vestibulares entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores

GRUPOS	<i>p</i>
1MS e 2MS	0,0057
1MS e 1MI	0,0049
1MS e 2MI	0,7987
2MS e 1MI	0,0000
2MS e 2MI	0,0018
1MI e 2MI	0,0082

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior

5.1.3 Distância Interradicular

Os valores médios das distâncias interradiculares na face vestibular de primeiros e segundos molares superiores e inferiores foram comparados e submetidos à análise através do teste Kruskal-Wallis e apresentaram diferença estatística significativa entre a maioria dos grupos ($p < 0,05$).

Tabela 7 – Valores médios das distâncias interradiculares (mm) de primeiros e segundos molares superiores e inferiores

GRUPOS	DIV	MÉDIA + DESVIO PADRÃO		
		DIM	DID	DL
1MS	1,59 ± 0,57 a	2,27 ± 0,76	3,01 ± 1,84	
2MS	1,11 ± 0,62 b	2,37 ± 1,34	2,42 ± 0,83	
1MI	1,87 ± 0,57 c			1,84 ± 0,62
2MI	1,49 ± 0,71 a			1,50 ± 0,78
<i>P</i>	0,000	1,000	0,013	0,023

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior; DIV: distância interradicular na face vestibular, DIM: distância interradicular entre a raiz mésio-vestibular e a palatina; DID: distância interradicular entre a raiz disto-vestibular e a palatina, AV: distância interradicular na face lingual, , letras iguais representam ausência de diferença estatística

Apenas a distância interradicular na face vestibular de primeiros molares superiores e segundos molares inferiores não apresentaram diferenças estatísticas entre si ($p= 0, 8993$), conforme mostra a tabela abaixo (Tabela 8).

Tabela 8 - Resultados da Comparação das Medidas das Distâncias Interradiculares na face Vestibular entre primeiros e segundos molares superiores e inferiores

GRUPOS	<i>P</i>
1MS e 2MS	0, 004
1MS e 1MI	0, 007
1MS e 2MI	0, 899
2MS e 1MI	0, 000
2MS e 2MI	0, 002

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior

Os valores escolhidos como referenciais de distância interradicular permitiram a observação da freqüência de ocorrências destes valores dentro da amostra estudada (Tabela 8). Como pode ser observado, a maior freqüência de DIR < 1mm foi na vestibular de segundos molares superiores e a menor foi na face distal de 2MS; a maior freqüência de DIR entre 1-2 mm foi na vestibular do 1MS e a menor foi na face distal de 1MS; a maior freqüência de DIR entre 2-3 mm foi na face distal de 2MS e a menor foi na face vestibular de 2MS; a maior freqüência de DIR maiores que 3 mm foi na face distal de 1MS e não foram encontradas distâncias interradiculares maiores que 3 mm nas faces vestibular de 1MS, vestibular de 2MS, vestibulares e linguais de 1MI e 2MI (Tabela 9)

Tabela 9 – Freqüência (%) das distâncias interradiculares de primeiros e segundos molares superiores e inferiores

DIR (mm)	1MS			2MS			1MI		2MI	
	V	M	D	V	M	D	V	L	V	L
<1	18,60	9,30	4,65	46,0	8,0	4,0	7,40	5,55	22,0	24,0
1-2	60,46	20,93	9,30	50,0	32,0	22,0	46,29	53,70	54,0	46,0
2-3	20,93	55,81	41,86	4,0	52,0	56,0	46,29	40,74	24,0	30,0
>3	0,0	13,95	44,18	0,0	8,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0

DIR: distância interradicular; 1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior, V: Vestibular; M: Mesial; D: Distal; L: Lingual

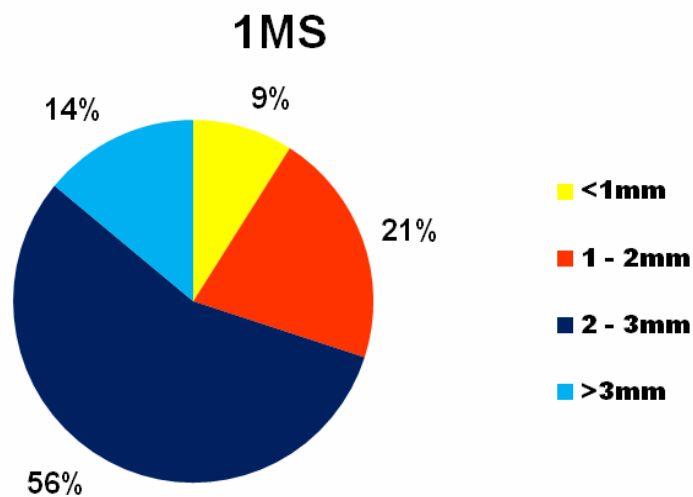


Figura 9 - Freqüência das distâncias interradiculares na face mesial de primeiros molares superiores

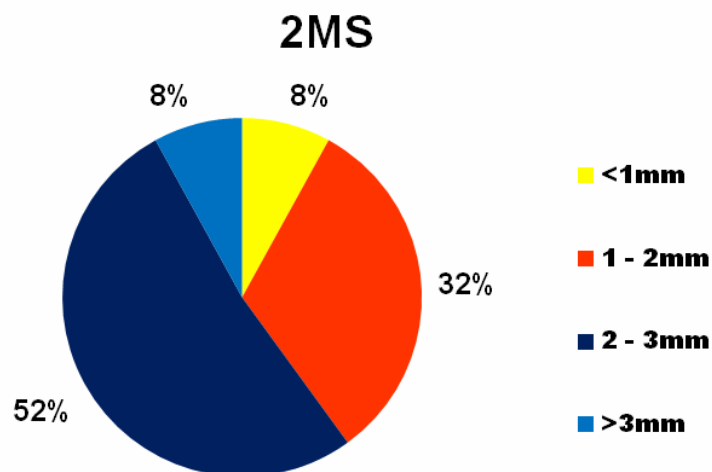


Figura 10 - Freqüência das distâncias interradiculares na face mesial de segundos molares superiores

A análise das distâncias interradiculares na face mesial de forma isolada revelou que, em nossa amostra, 8,3% eram menores que 1 mm, 26,9% estavam entre 1-2 mm, 53,9% entre 2-3 mm e 10,9% maiores que 3 mm.

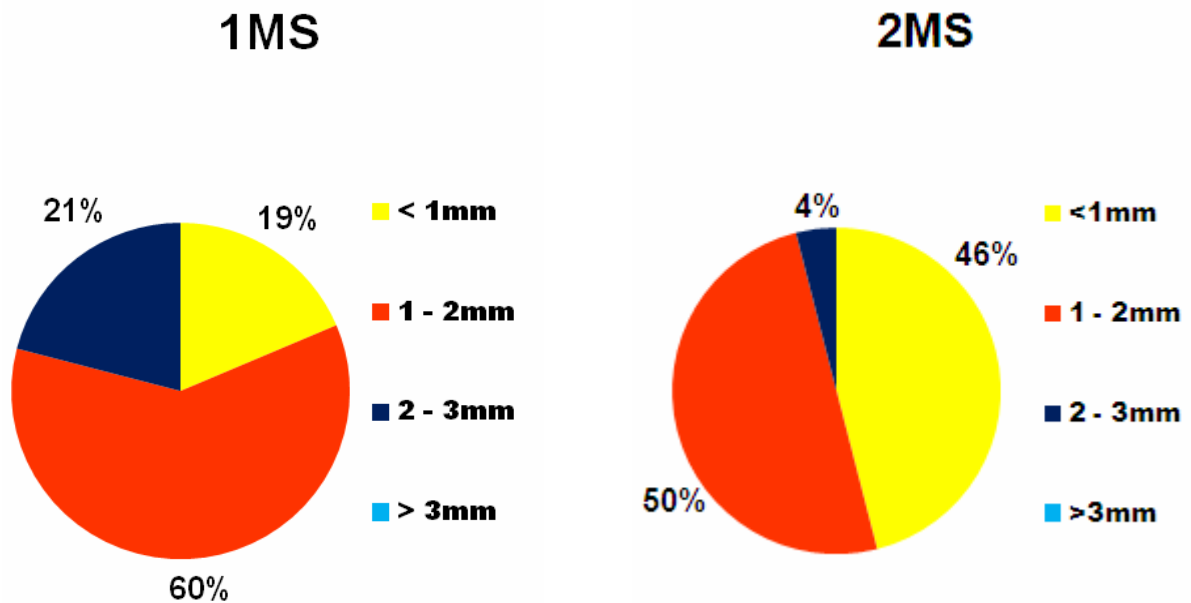


Figura 11 - Frequência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face vestibular de primeiros e segundos molares superiores

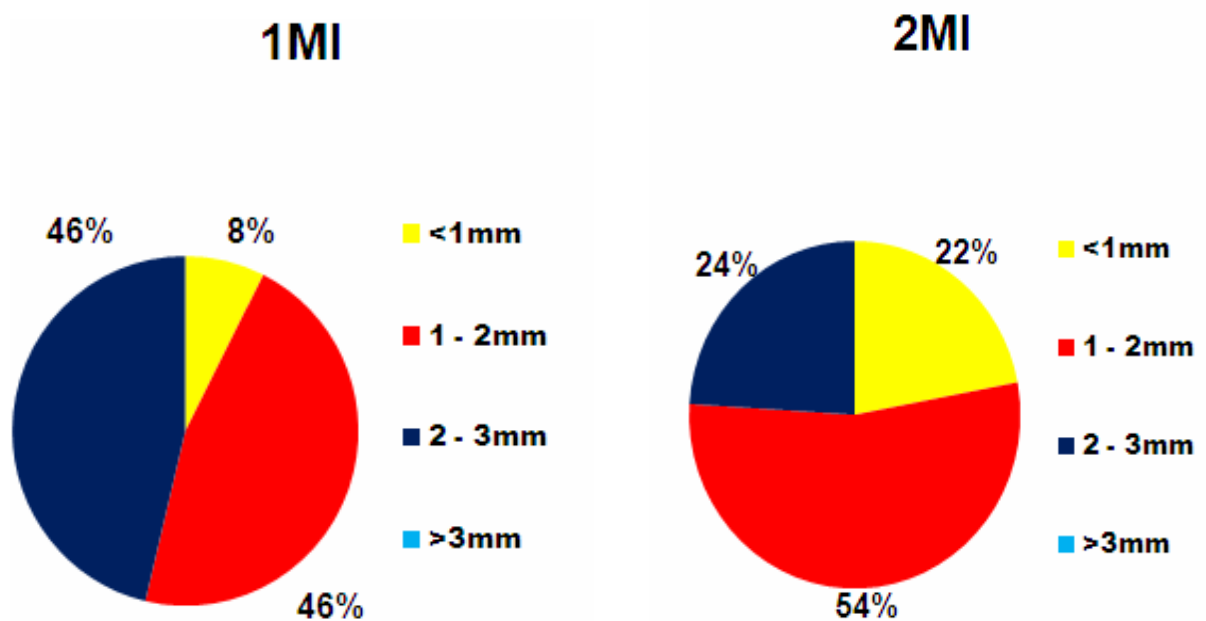


Figura 12 - Frequência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face vestibular de primeiros e segundos molares inferiores

A análise das distâncias interradiculares na face vestibular de forma isolada revelou que, em nossa amostra, 24% eram menores que 1 mm, 52% estavam entre 1-2 mm, 24% entre 2-3 mm e não houveram distâncias interradiculares vestibulares maiores que 3 mm.

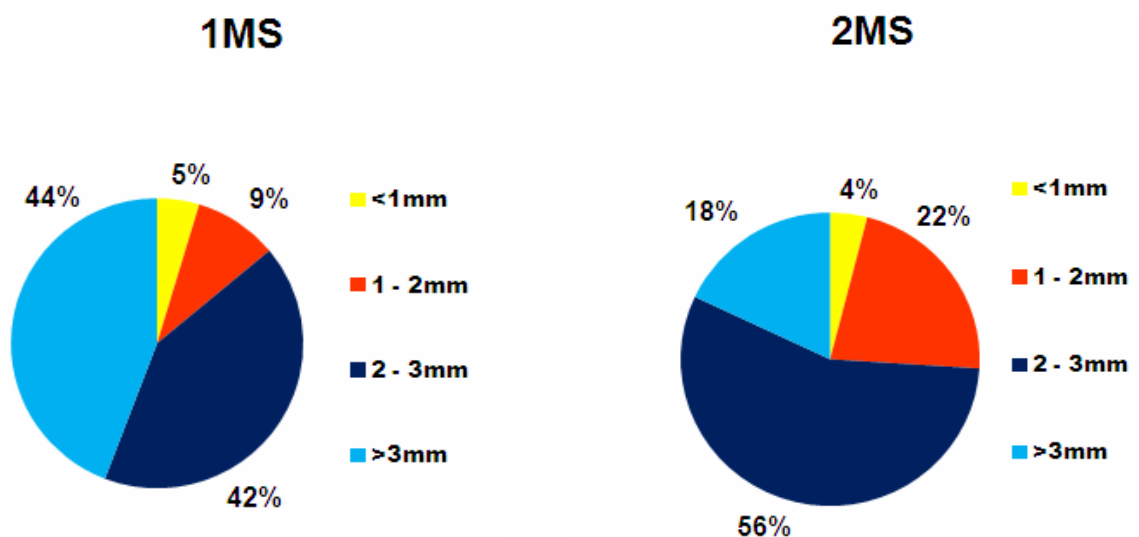


Figura 13 - Freqüência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face distal de 1MS e 2MS

A análise das distâncias interradiculares na face distal de forma isolada revelou que, em nossa amostra, 4,5% eram menores que 1 mm, 16% estavam entre 1-2 mm, 49,5% entre 2-3 mm e 30% eram maiores que 3 mm.

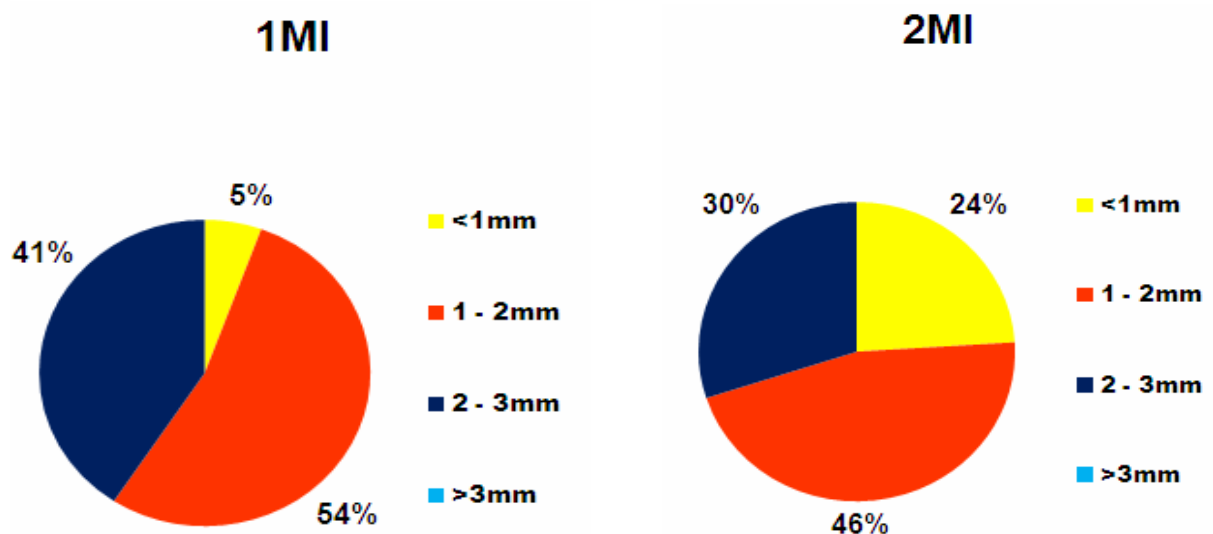


Figura14 - Freqüência (%) das medidas das distâncias interradiculares na face lingual de 1MI e 2MI

A análise das distâncias interradiculares na face lingual de forma isolada revelou que, em nossa amostra, 14,15% eram menores que 1 mm, 50,15% estavam entre 1-2 mm, 35,7% entre 2-3 mm e não houveram distâncias interradiculares vestibulares maiores que 3 mm.

Quando investigada a correlação entre as alturas de tronco e as distâncias interradiculares, os resultados mostraram haver uma fraca correlação negativa na face vestibular ($p= 0.0175$; $R^2= 0.029$) e quando avaliada a correlação nas demais faces, também foi observada fraca correlação negativa para a face mesial ($p= 0.0228$; $R^2= 0.0562$) e, não foram observadas correlações nas faces distais ($p= 0.322$; $R^2= 0.011$) nem nas faces linguais ($p= 0.0707$; $R= 0.0326$) (Figura 18).

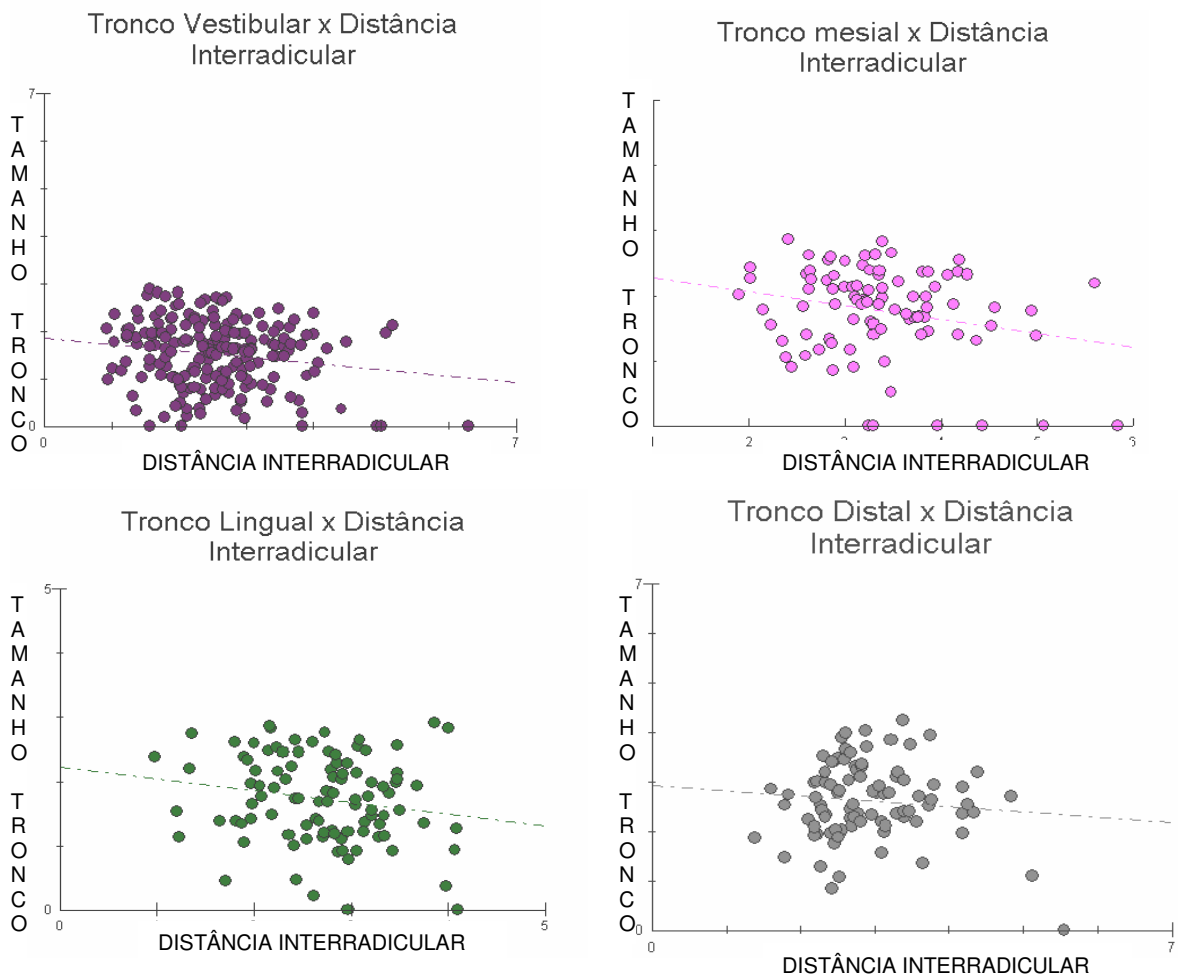


Figura15 - Correlação entre as alturas de tronco radiculares e as distâncias interradiculares

5.2 CARACTERÍSTICAS DOS INSTRUMENTAIS PERIODONTAIS

Os resultados obtidos após análise dos instrumentais periodontais quanto à largura, espessura e comprimento da lâmina, estão expressos na tabela abaixo (Tabela 10).

Tabela 10 – Valores médios da largura (mm), espessura (mm) e comprimento (mm) de lâminas de curetas Pádua-Lima e Curetas de Gracey

	PLN 1/2	PLN 3/4	PLN 5/6	Gracey 11/12	Gracey 13/14
Largura	1.45 ± 0.21	1.46 ± 0.17	1.38 ± 0.19	1.05 ± 0.16	1.08 ± 0.05
Espessura	0.85 ± 0.07	0.81 ± 0.06	0.84 ± 0.06	0.75 ± 0.06	0.71 ± 0.05
Comprimento	5.02 ± 0.44	4.59 ± 0.45	4.97 ± 0.26	4.76 ± 0.36	4.92 ± 0.29

Ao compararmos os valores médios das características morfológicas dos instrumentais estudados, pudemos observar diferença quanto à largura ($p= 0,000$), (ANOVA, Tukey) sendo as curetas PLN significativamente mais largas que as Gracey (Figura 19). Considerando a espessura das lâminas, foi observada diferença entre os instrumentais ($p= 0.000$), sendo também as curetas PLN significativamente maiores que as Gracey (Figura 20). Já para o comprimento da lâmina, embora também tenha sido observada diferença estatística entre os instrumentais ($p= 0.0417$), PLN 3/4 e Gracey 11/12 foram similares entre si e diferentes dos demais instrumentos (Figura 21)

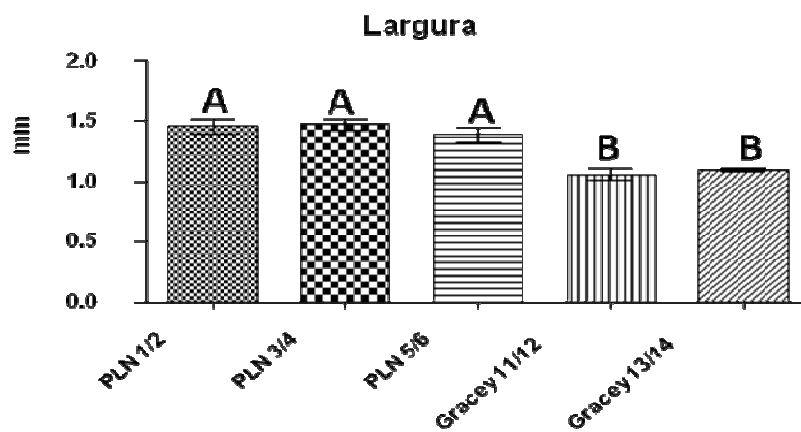


Figura 16 – Valores médios (mm) da largura das lâminas dos instrumentais

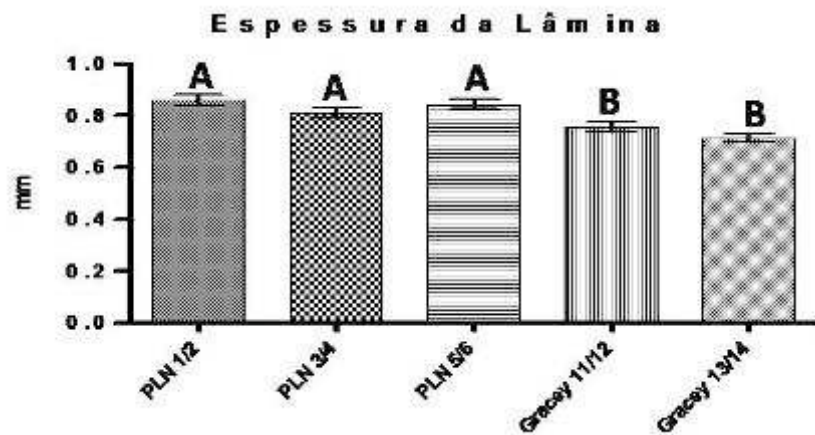


Figura 17 – Valores médios (mm) da espessura das lâminas dos instrumentais

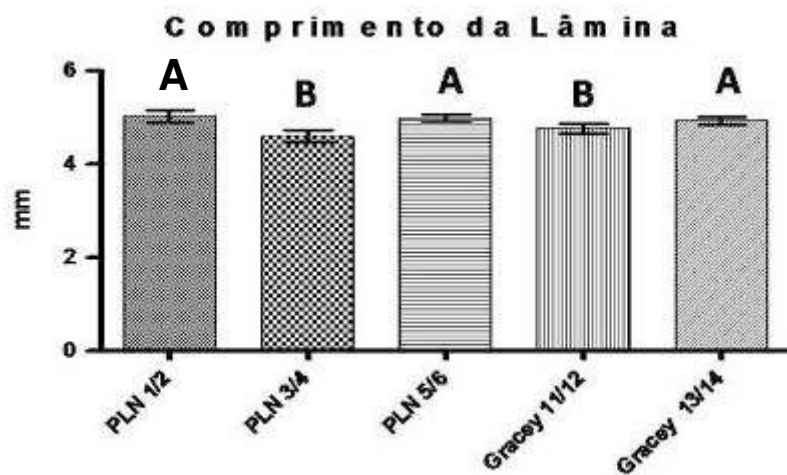


Figura 18 - Valores médios (mm) do comprimento das lâminas dos instrumentais

5.3 ACESSO DOS INSTRUMENTAIS ÀS ÁREAS DE BIFURCAÇÃO

Baseando nos dados obtidos das distâncias interradiculares e das dimensões das larguras dos instrumentais avaliados, determinamos as áreas de possível acesso para instrumentação periodontal em regiões de bifurcação. Dividimos em três grupos quanto ao acesso à instrumentação: áreas onde não haveria possibilidade de serem instrumentadas por nenhum dos instrumentais avaliados (distâncias interradiculares menores que 1 mm); áreas onde apenas as curetas de Gracey poderiam ter acesso à instrumentação (distâncias interradiculares entre um e 1,50 mm) e áreas onde tanto a cureta de Gracey quanto as curetas Pádua-Lima teriam acesso (distâncias interradiculares maiores que 1,50 mm).

Após avaliarmos os resultados, observamos que 18,6% das bifurcações vestibulares de 1MS, 46% das bifurcações vestibulares de 2MS, 22% das bifurcações vestibulares e 24% das bifurcações linguais de 2MI não foram acessíveis à instrumentação por nenhum dos dois instrumentais avaliados.

Tabela 11 – Frequência (%) das áreas de bifurcação de primeiros e segundos molares superiores e inferiores correlacionada à possibilidade de acesso das curetas avaliadas

ACESSO	1MS			2MS			1MI		2MI	
	BV	BM	BD	BV	BM	BD	BV	BL	BV	BL
NENHUM	18.60	9.30	4.65	46	8	4	7.40	5.55	22	24
GRACEY	60.46	20.93	9.30	50	32	22	46.29	53.70	54	46
GRACEY + PL	20,93	69,76	86,04	4	60	74	46,29	40,74	24	30

1MS: Primeiro Molar Superior; 2MS: segundo molar superior; 1MI: Primeiro Molar Inferior, 2MI: Segundo Molar Inferior; BV: Bifurcação Vestibular, BM: Bifurcação Mesial, BD: Bifurcação Distal, BL: Bifurcação Lingual; PL: Curetas Pádua-Lima

6 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar as características morfológicas de bifurcações radiculares de molares superiores e inferiores bem como de curetas periodontais indicadas para a terapia destas regiões a fim de estabelecer uma relação entre estes dois achados.

Em dentes multirradiculares acometidos por doença periodontal a perda de inserção nas áreas de bifurcação é maior que nas outras superfícies radiculares (NORDLAND et al., 1987; WAERHAUG, 1980).

Quando ocorre um comprometimento da área da bifurcação, aumenta a dificuldade do tratamento e, conseqüentemente, o prognóstico desses elementos dentais torna-se duvidoso.

Os dentes multirradiculares apresentam características anatômicas que podem dificultar, ou até mesmo impossibilitar, uma adequada instrumentação das áreas de bifurcações (AL-SHAMMARI; KAZOR; WANG, 2001; BOWER,1979a; BOWER,1979b; BOWERS et al., 2003; CARNEVALE; PONTONIERO; HÜRRZELER, 1995; COBB,1996; FLEISCHER et al.,1989; HOU; TSAI, 1994; HOU; TSAI, 1997; KOCHER; GUTSCHE; PLAGMANN,1998; MATIA et al., 1986; MÜLLER; EGER, 1999; OTERO-CAGIDE; LONG, 1997a; RIOS; PUSTIGLIONI; ROMITO, 2002; ROUSSA, 1998; SVÄRDSTRÖM; WENNSTRÖM, 1988; WAERHAUG, 1980, WYLAM et al., 1993). Dentre estas características podemos citar: projeções cervicais de esmalte, pontes de esmalte, proximidade das raízes, largura da entrada da bifurcação, pérolas de esmalte, tamanho do tronco radicular,

número e forma das raízes, ângulo de separação entre as raízes, dentes e estruturas anatômicas adjacentes ao dente comprometido.

Vários estudos relatam que, mesmo após vigoroso tratamento periodontal, através de raspagem e aplainamento radiculares, é comum encontrarmos cálculo subgingival em regiões de bifurcações (CAFFESSE; SWEENEY; SMITH,1986; FLEISCHER et al., 1989; MATIA et al.,1986; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU,1993a).

Alguns autores sugerem que um acesso cirúrgico das áreas de bifurcação tornaria muito mais efetivo a remoção de cálculo nessas regiões (CAFFESSE; SWEENEY; SMITH, 1986; FLEISCHER et al.,1989; NEWELL,1998; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU,1993a) outros afirmam que o acesso cirúrgico não tem uma importância significativa para a completa remoção de cálculo nessas áreas (CARNEVALE; PONTONIERO; HÜRRZELER,1995; FLEISCHER et al.,1989; MATIA et al.,1986; WANG et al.,1994; WYLAM et al., 1986). Com o propósito de auxiliar os métodos convencionais de tratamento nas áreas de bifurcação, alguns autores sugeriram a utilização de pontas diamantadas como meio auxiliar de instrumentação dessas regiões (BOWER, 1979a; FLEISCHER et al., 1989; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU, 1993a; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU, 1993b). Otero-Cagide e Long (1997b) concluíram que a melhor escolha para o correto debridamento das áreas de bifurcação é a associação de curetas com lâminas modificadas e pontas ultrassônicas, principalmente em regiões de bifurcações estreitas. Entretanto, a complexidade anatômica da região de bifurcação muitas vezes impossibilita o correto debridamento dessa área, contribuindo para que dentes multirradiculares

apresentem uma resposta menos favorável ao tratamento periodontal quando comparados aos dentes unirradiculares.

Visto que o fator determinante para o sucesso da terapia periodontal consiste na biocompatibilidade da superfície radicular é de fundamental importância que os instrumentais utilizados para raspagem e aplainamento radiculares tenham acesso a todas as áreas da superfície dentária. Vários fatores podem dificultar essa etapa do tratamento periodontal, tais como a falta de cooperação do paciente no correto controle de placa, a posição do dente no arco, bolsas periodontais profundas e sinuosas, dentes com grande mobilidade e particularidades anatômicas que comprometam o adequado acesso dos instrumentais periodontais. Sendo assim, o tratamento de dentes multirradiculares, principalmente molares, quando acometidos por doença periodontal inflamatória, apresenta limitações relacionadas à posição mais distalizada desses elementos no arco e às características anatômicas inerentes aos dentes multirradiculares, tais como o comprimento do tronco radicular, o ângulo de divergência entre as raízes e a distância interradicular que irão comprometer o prognóstico desses elementos.

O tamanho do tronco radicular é de fundamental importância no tratamento e prognóstico dos dentes multirradiculares com lesões de bifurcação (CARNEVALE; PONTONIERO; HÜRRZELER, 1995; MÜLLER; EGER, 1999; RIOS; PUSTIGLIONI; ROMITO, 2002; ROUSSA, 1998). O estudo do comprimento e da largura do tronco radicular pode revelar detalhes importantes quanto à progressão, prevenção e tratamento da doença periodontal (RIOS; PUSTIGLIONI; ROMITO, 2002).

Troncos radiculares curtos são mais precocemente susceptíveis a lesões de bifurcação nos estágios iniciais da doença periodontal, enquanto em troncos longos cuja localização da bifurcação é mais apical, lesões de bifurcação irão ocorrer em

estágios mais avançados, porém quando ocorre é de mais difícil tratamento e de pior prognóstico quando comparado aos troncos curtos (ROUSSA, 1998).

Entre os dados encontrados em nossa pesquisa, observamos que em segundos molares superiores, troncos radiculares curtos são mais comuns na face vestibular, enquanto troncos radiculares maiores são encontrados nas faces mesial e distal o que vai de encontro aos achados de outros autores (HOU; TSAI, 1997; MÜLLER; EGER, 1999; ROUSSA, 1998).

A média do tamanho dos troncos radiculares na face vestibular e mesial de primeiro e segundos molares superiores obtidos em nossa amostra estão em concordância com outros autores (HOU; TSAI, 1997; ROUSSA, 1998), porém, estão em discordância quanto ao tamanho do tronco radicular distal, quando avaliado de forma isolada, visto que nossos resultados apresentaram troncos distais menores que os obtidos pelos mesmos autores.

Não houve diferença estatística quando comparamos o tamanho dos troncos de primeiros e segundos molares inferiores, assim como entre primeiro e segundo molares superiores pelas faces mesiais e distais. Esses dados se contrapõem aos obtidos por outros autores (GHER; VERNINO, 1980; HOU; TSAI, 1997; MÜLLER; EGER, 1999; NEWELL, 1998; ROUSSA, 1998) os quais afirmam que a incidência de troncos radiculares curtos é mais comum em primeiros molares do que em segundos molares.

Quanto aos molares inferiores, os valores médios dos troncos vestibulares e linguais estão de acordo com os dados encontrados por Mandelaris, Wang e Macneil (1998), porém discordam dos resultados obtidos por outros autores (GHER; VERNINO, 1980; RIOS; PUSTIGLIONI; ROMITO, 2002; ROUSSA, 1998), cujas

amostras apresentavam troncos radiculares maiores que os encontrados nesses estudos.

No presente estudo, utilizamos como valores de corte para classificar os troncos radiculares como curtos, médios ou longos sendo os valores comprimentos de tronco iguais ou menores que 2 mm, entre 2-3 mm e acima de 3 mm, respectivamente. Os resultados mostraram que, mais freqüentemente, em molares inferiores, a entrada da bifurcação lingual estava localizada mais apicalmente em relação à junção cimento-esmalte que a entrada da bifurcação vestibular, o que condiz com os achados de outros autores (MÜLLER; EGER, 1999; SVÄRDSTRÖM; WENNSTRÖM, 1988). Embora esta divisão não tenha sido encontrada em outros estudos os referenciais anatômicos de linha de união cimento esmalte foram mantidos e, portanto, permitiu a comparação com outros estudos descritos na literatura.

A finalidade também foi avaliar a ocorrência de associações entre alturas de tronco e distância interradicular. Como pode ser observado, embora com fraca correlação, podemos afirmar que na amostra, a maior altura de tronco esteve associada com menor distância interradicular nos troncos vestibulares e mesiais.

O ângulo de divergência existente entre as raízes de molares superiores e inferiores também são de fundamental importância no tratamento e prognóstico de dentes multiradulares com envolvimento de bifurcação. Raízes com pequeno ângulo de divergência entre si podem dificultar ou até mesmo impedir o acesso da lâmina dos instrumentais utilizados para o debridamento nas áreas de bifurcação.

Nossa amostra apresentou ângulos de divergência entre as raízes mesial e distal em relação à raiz palatina maiores do que os ângulos encontrados entre as

raízes vestibulares, estes achados estão em concordância com os encontrados na revisão de literatura de Müller e Eger (1999).

Em nosso estudo ângulos menores foram encontrados entre as raízes vestibulares de segundos molares superiores e ângulos maiores foram encontrados nas faces distais de molares superiores.

Outro aspecto anatômico avaliado dentro do prognóstico é a distância interradicular, pois esta característica é determinante em relação ao acesso do instrumento periodontal junto à área da bifurcação radicular.

Dimensões estreitas das áreas de bifurcação dificultam o correto debridamento através de raspagens com instrumentais manuais (BOWER, 1979a; 1979b; CARNEVALE; PONTONIERO; HÜRRZELER, 1995; MATIA et al., 1986; SVÄRDSTRÖM; WENNSTRÖM, 1988).

Na amostra do trabalho de Bower (1979a), 81% de todos os diâmetros das entradas de bifurcação eram menores que 1 mm, enquanto nossa amostra apresentou uma média de 12,73% do total de bifurcações menores que 1 mm. Essa diferença pode estar relacionada à região, na qual a avaliação foi realizada. No estudo de Bower foi realizada na porção mais coronal da entrada da bifurcação e no presente estudo foi realizada a uma distância de 2 mm a partir da entrada das bifurcações. Esta distância foi escolhida por representar uma condição que contivesse espaço suficiente para a espessura do instrumental e para a movimentação da instrumentação.

No presente estudo, as entradas das bifurcações na face vestibular foram mais estreitas que as das faces mesial e distal o que está em concordância com outros estudos (BOWER, 1979a; HOU et al., 1994; MÜLLER; EGER, 1999; ROUSSA, 1998; SVÄRDSTRÖM; WENNSTRÖM, 1988).

Distâncias interradiculares por nós encontradas demonstraram que em primeiros e segundos molares superiores as maiores distâncias interradiculares foram encontradas na face distal, seguidas pelas faces mesial e vestibular, respectivamente. Esses achados estão em concordância com os obtidos por Ward et al. (1999), porém estão em discordância com outros autores (CHIU et al, 1991; HOU et al.,1994) que obtiveram distâncias interradiculares maiores na face mesial, seguidas pelas faces distal e vestibular, respectivamente.

Na avaliação de molares inferiores, as entradas das bifurcações vestibulares e linguais apresentam larguras similares, conforme encontrado em outros estudos (HOU et al., 1994; ROUSSA, 1998; SVÄRDSTÖM; WENNSTRÖM, 1988).

Na comparação dos valores médios encontrados no presente estudo em relação aos achados descritos na literatura pudemos observar que a média das dimensões das entradas de bifurcações de primeiros e segundos molares superiores e inferiores foram maiores que as encontradas por Hou et al. (1994). Em contrapartida, a média das distâncias interradiculares de nossa amostra foram menores que as encontradas por Ward et al. (1999). Novamente a metodologia utilizada para esta avaliação pode ter sido responsável pela diferença encontrada pois, neste estudo a largura das distâncias interradiculares foi mensurada à 3 mm e 5mm a partir da entrada da bifurcação.

Hou et al. (2003) sugeriram que segundos molares superiores e inferiores apresentaram maior número de distâncias interradiculares menores que 0,75 mm e que esse fato aumentava o risco de perda desses elementos por limitar o acesso a raspagem e aplainamento radicular adequados. No presente estudo, também encontramos nos segundos molares a maior incidência de bifurcações estreitas, porém nossa referência de corte não foi de 0,75 mm, mas de 1 mm.

Tendo em vista que as características da lâmina de uma cureta são de fundamental importância para que a mesma seja compatível com as dimensões das áreas de bifurcações, além dos fatores anatômicos relacionados aos dentes multirradiculares, abordamos também as dimensões (largura, espessura e comprimento) de dois instrumentais utilizados para instrumentação das áreas de bifurcações. Em nossos achados, concluímos que ambos apresentaram largura média maior que 1 mm, o que está em discordância com outros autores (BOWER, 1979a; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU, 1993b) cujos instrumentais apresentaram largura média de 0,75 mm, porém esses autores utilizaram apenas as curetas de Gracey, as quais apresentam largura menor que as curetas Pádua-Lima, que foi por nós estudada.

Após avaliarmos os resultados, observamos que 18,6% das bifurcações vestibulares de 1MS, 22% e 24% das bifurcações vestibulares e linguais de 2MI, respectivamente, não foram acessíveis à instrumentação por nenhum dos dois instrumentais avaliados. Sabendo que a remoção do cálculo, através de raspagem e aplainamento radiculares efetivos é de suma importância para o sucesso da terapia periodontal (PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU, 1993a; 1993b; ROUSSA, 1998) quando a progressão da doença periodontal atinge as bifurcações de dentes multirradiculares dificulta o tratamento e compromete o prognóstico desses elementos (BOWER, 1979a; 1979b; HOU et al., 2003; MÜLLER; EGER, 1999; PARASHIS; ANAGNOU-VARELTZIDES; DEMETRIOU, 1993).

A maior previsibilidade dos resultados da terapia periodontal favorece a manutenção de dentes e periodonto de sustentação que possa ser relevante para a futura reabilitação como, por exemplo, no caso da instalação de implantes dentários. O conhecimento das características anatômicas e das possibilidades de acesso à

adequada instrumentação fornece informações importantes para que um determinado sítio seja considerado tratável ou não e assim, não ocorra um planejamento de extração ou manutenção do dente sem adequado embasamento diagnóstico e prognóstico.

Os resultados observados nesta amostra sugerem a necessidade de adequação de algumas das características dos instrumentais para que uma variedade maior de características anatômicas de bifurcações radiculares possa ter acesso à instrumentação periodontal e conseqüentemente ocorra melhora no prognóstico de resolução da inflamação periodontal em dentes com envolvimento de bifurcação radicular nos quais outros fatores de risco para o prognóstico estejam controlados.

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos em nosso trabalho nos permitiram chegar às seguintes conclusões:

- a) As bifurcações vestibulares de 2MS, seguidas pelas linguais e vestibulares de 2MI e pelas vestibulares de 1MS são as que menos permitem o acesso dos instrumentais avaliados.
- b) As bifurcações mesiais e distais de molares superiores, por apresentarem maior distância interradicular e ângulos mais divergentes, são as que mais permitem acesso aos instrumentais avaliados.
- c) Os instrumentais avaliados apresentam características morfológicas que podem restringir seu acesso à região de bifurcação radicular de alguns dentes desta amostra.

REFERÊNCIAS

AL-SHAMMARI, K. F.; KAZOR, C. E.; WANG, H-L. Molar root anatomy and management of furcation defects. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 28, n. 8, p. 730-740, Aug. 2001.

AMMONS JÚNIOR, W. F; HARRINGTON, G. Envolvimento de Furca: o problema e a conduta. In: CARRANZA, F. A. (Org.). **Periodontia Clínica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. cap. 64, p. 737-738.

BOWER, R. C. Furcation Morphology Relative to Periodontal Treatment. Furcation Entrance Architecture. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 50, n. 1, p. 23-27, Jan. 1979.

BOWER, R. C. Furcation Morphology Relative to Periodontal Treatment. Furcation Root Surface Anatomy. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 50, n. 7, p. 366-374, July 1979.

BOWERS, G. M. et al. Factors Influencing the Outcome of Regenerative Therapy in Mandibular Class II Furcations: Part I. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 74, n. 9, p. 1255-1268, Sept. 2003.

CAFFESSE, R. G.; SWEENEY, P. L.; SMITH, B. A. Scaling and root planning with and without periodontal flap surgery. **J. Clin Periodontol.**, Frederiksberg, v. 13, n. 3, p. 205-210, Frederiksberg, Mar. 1986.

CARNEVALE, G.; PONTONIERO, R.; HÜRRZELER, M.B. Management of furcation involvement. **Periodontol 2000**, Los Angeles, v. 9, p. 63-89, Oct. 1995.

CARRANZA, F. A.; TAKEI, H. H. O Exame Radiográfico no diagnóstico da doença periodontal. In: CARRANZA, F. A. (Org.). **Periodontia Clínica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. cap. 31, p. 403-415.

CATTABRIGA, M.; PEDRAZZOLI, V.; WILSON JÚNIOR, T. G. The Conservative approach in the treatment of furcation lesions. **Periodontol 2000**, Los Angeles, v. 22, p. 133-153, Feb. 2000.

COBB, C. M. Non-Surgical Pocket Therapy: Mechanical. **Annals of Periodontology**, Chicago, v. 1, n. 1, p. 443-490, Nov. 1996.

CHIU, B. M. et al. Periodontal Implications of Furcation Entrance Dimensions in Chinese First Permanent Molars. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 62, n. 5, p. 308-311, May 1991.

EHNEVID, H.; JANSSON, L. E. Effects of Furcation Involvements on Periodontal Status and Healing in Adjacent Proximal Sites. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 72, n. 7, p. 871-876, July 2001.

FLEISCHER, H. C. et al. Scaling and Root Planing Efficacy in Multirroted Teeth. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 60, n. 7, p. 402-409, Nov. 1989.

GHER, M. E.; VERNINO, A. R. Root morphology: clinical significance in the pathogenesis and treatment of periodontal disease. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 101, n. 4, p. 627-633, Oct. 1980

HAMP, S. E.; NYMAN, S. Tratamento de Dente com Envolvimento de Furca. In: LINDHE, J. (Org.). **Tratado de Periodontologia Clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989. cap. 20, p. 388-402.

HAMP, S. E.; NYMAN, S.; LINDHE, J. Periodontal treatment of multirroted teeth. Results after 5 years. **J. Clin. Periodontol.**, Chicago, v. 2, n. 3, p. 126-135, Aug. 1975.

HIGHFIELD, J. E. Periodontal treatment of multirroted teeth. **Australian Dental Journal**, St. Leonards, v. 23, n. 1, p. 91-98, Feb. 1978.

HOU, G. L. et al. Topographic Study of Extracted Molars with Advanced Furcation Involvement: Furcation Entrance Dimension and Molar Type. **Kaohsiung J. Med. Sci.**, Singapore, v. 19, n. 2, p. 68-73, Feb. 2003.

HOU, G. L. et. al. The Topographic of the Furcation entrance in Chinese molars. Furcation entrance dimensions. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 21, n. 7, p. 451-456, Aug. 1994.

HOU, G. L.; TSAI, C. C. Types and dimensions of root trunk correlating with diagnosis of molar furcation involvements. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 24, n. 2, p. 120-135, Feb. 1997.

KOCHER, T.; GUTSCHE, C.; PLAGMANN, H-C. Instrumentation of furcation with modified sonic scaler insert: study on manikins, Part I. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 25, n. 5, p. 388-393. May 1998.

KOCHER, T.; TERSIC-ORTH, B.; PLAGMANN, H-C. Instrumentation of furcation with modified sonic scaler insert: study on manikins, Part II. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 25, n. 6, p. 451- 456. June 1998.

MANDELARIS, G. A.; WANG, H. L.; MACNEIL, R. L. A morphometric analysis of the furcation region of mandibular molars. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, New York, v. 19, n. 2, p. 113-116 e 118-120, Feb. 1998.

MATIA, J. I. et al. Efficiency of Scaling of the Molar Furcation Area With and Without Surgical Access. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Los Angeles, v. 6, n. 6, p. 24-34, 1986.

MORAES, F. R.; MORAES, R. G. Instrumental e Instrumentação em Periodontia. In: FERRAZ, C. (Org.). **Periodontia**. São Paulo: Artes Médicas, 1998. cap. 2, p.13-58.

MÜLLER, H-P.; EGER, T. Furcation diagnosis. **J. Clin Periodontol.**, Frederiksberg, v. 26, n. 8, p. 485-498, June 1999.

NEWELL. DH. The Diagnosis and Treatment of Molar Furcation Invasions. **Dent. Clin. North Am.**, Toronto, v. 42, n. 2, p. 301-337, Apr. 1998.

NOVAES, A. B.; NOVAES JÚNIOR, A. B. Tratamento de Lesões de Furca. In: NOVAES JÚNIOR., A.B.; NOVAES, A. B. (Org.). **Cirurgia Periodontal Com Finalidade Protética**, 1.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. cap. 6, p.93-115.

NORDLAND, P. et al. The effect of plaque control and root debridement in molar teeth. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 14, n. 4, p. 231-236, May 1986.

OTERO-CAGIDE, F. J.; LONG, B. A. Comparative In Vitro Effectiveness of Closed Root Debridement With Fine Instruments on Specific Areas of Mandibular First Molar Furcations. I. Root Trunk and Furcation Entrance. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 68, n. 11, p. 1093-1097, Nov. 1997.

OTERO-CAGIDE, F. J.; LONG, B. A. Comparative In Vitro Effectiveness of Closed Root Debridement With Fine Instruments on Specific Areas of Mandibular First Molar

Furcations. II. Furcation Area. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 68, n. 11, p. 1098-1101, Nov. 1997.

PARASHIS, A. O.; ANAGNOU-VARELTZIDES, A.; DEMETRIOU, N. Calculus removal from multrooted teeth with and without surgical access. (I). Efficacy on external and furcation surfaces in relation to probing depth. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 20, n. 1, p. 63-68, Jan. 1993.

PARASHIS, A. O.; ANAGNOU-VARELTZIDES, A.; DEMETRIOU, N. Calculus removal from multrooted teeth with and without surgical access. (II). Comparison between external and furcation surfaces and effect of furcation entrance width. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 20, n. 4, p. 294-298, Apr. 1993

PATTISON, G. L.; PATTISON, A. M. **Instrumentação em Periodontia**: orientação clínica. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1988. p.345.

PLAGMANN, H-C.; HOLTORF, S.; KOCHERT, T. A study on the imaging of complex furcation forms in upper and lower molars. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 27, n. 12, p. 926-931, Dec. 2000.

PORCIÚNCULA, H. F. et al. Biometric analysis of the maxillary permanent molar teeth and its relation to furcation involvement. **Braz. Oral. Res.**, São Paulo, v.18, n. 3, p.187-191, June 2004.

RIOS, C. M. de los; PUSTIGLIONI, F. E.; ROMITO, G. A. Biometric study of the width, length and depth of the root trunk groove of human lower second molars. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 26-30, jan./mar. 2002

ROUSSA, E. Anatomic Characteristics of the Furcation and Root Surfaces of Molar Teeth and Their Significance in the Clinical Management of Marginal Periodontitis. **Clinical Anatomy**, Rochester, v. 11, n. 3, p. 177-186, Dec. 1998.

SVÄRDSTRÖM, G.; WENNSTRÖM, J. L. Furcation topography of the maxillary and mandibular first molars. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 15, n. 5, p. 271-275, May 1988.

SVÄRDSTRÖM, G.; WENNSTRÖM, J. L. Periodontal Treatment Decisions for Molars: An Analysis of Influencing Factors and Long-Term Outcome. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 71, n. 4, p. 579-585, Apr. 2000.

TARNOW, D.; FLETCHERT, P. Classification of the Vertical Component of Furcation Involvement. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 55, n. 5, p. 283-284, May 1984.

WAERHAUG, J. The Furcation Problem. Etiology, pathogenesis, diagnosis, therapy and prognosis. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 7, n. 2, p. 73-95, Apr. 1980.

WANG, H-L. et al. The Influence of Molar Furcation Involvement and Mobility on Future Clinical Periodontal Attachmente Loss. **J. Periodontol.** , Chicago, v. 65, n. 1, p. 25-29, Jan. 1994.

WARD, C. et al. Furcation Depth and Interroot Separation Dimensions for 5 Different Tooth Types. **Int. J. Periodontics Restorative Dent.**, Los Angeles, v. 19, n. 3, p. 251-257, June 1999.

WYLAM, J. M. et al. The Clinical Effectiveness of Open Versus Closed Scaling and Root Planing on Multi-Rooted Teeth. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 64, n. 11, p. 1023-1028, Nov.1993.

ZAPPA, U. Clinical Furcation Diagnoses and Interradicular Bone Defects. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 64, n. 3, p. 219-227, Mar. 1993.

ANEXO A - DOCUMENTO DE DOAÇÃO DO BANCO DE DENTES



Universidade de Taubaté
Autarquia Municipal de Regime Especial
Reconhecida pelo Des. Fed. Nº 78.324/76
Reconhecida pelo CEE/SP
CNPJ 45.176.933/0001-22

Reitoria
Rua 4 de Março, 432 - Centro - Taubaté-SP - 12020-070
tel.: (12) 225.4190 fax: (12) 232.9980 www.untau.br reitoria@untau.br

Departamento de Odontologia
Rua Expedicionário Ernesto Pereira, 110 - Centro - CEP: 12020-030
Taubaté - SP

Departamento de Odontologia

Banco de Dentes Humanos

Declaração ao comitê de ética em pesquisa

Para fins de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) dessa instituição, o Banco de Dentes Humanos da UNITAU compromete-se, mais uma vez, a auxiliar pesquisadores na realização de seus projetos.

Sendo assim, após a aprovação do CEP, nossa contribuição consistirá no oferecimento de 400 dentes molares sup e inf.
(número e grupo de dentes)

para a execução do trabalho de pesquisa intitulado Caracterização morfológica e funcional dos molares superiores e inferiores permanentes.

ser realizado por Micelle Ferreira Xain Mayes
(autor(es))

e orientado por Luciene Fernandes Rorato

Taubaté, 15 de junho de 2007


Prof.ª Dr.ª Sandra M. Hablante
Responsável pelo Banco de Dentes
UNITAU



ANEXO B - DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO CEP



Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade São Lucas

PT/CEP/06/07

Porto Velho, 03 de Setembro de 2007.

Ilmo(a). Sr(a).
Mireille Ferreira Xaia Moisés

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas aprovou na reunião do dia 24/07/07, o projeto "Avaliação morfológica de bifurcações radiculares e curetas periodontais", e foi o seguinte parecer técnico: "APROVADO"

Atenciosamente,


Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor.

Mireille Ferreira Xaia Moysés

Taubaté, 2008.