

HÉLIO FERRAZ PORCIÚNCULA

***ESTUDO BIOMÉTRICO DAS FURCAS RADICULARES
VESTIBULAR, MESIAL E DISTAL DOS PRIMEIROS
E SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES
PERMANENTES DE HUMANOS***

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Livre-Docente do Departamento de Morfologia – Disciplina de Anatomia.

**ARARAQUARA
2001**

**“O visível não é a única verdade,
tampouco é toda verdade;
o invisível deve ser penetrado
com a ajuda do visível.”**

**Marc Chagall
(Artista plástico – século XVII)**

Este trabalho é dedicado :

Aos meus pais, ***Júlia e Armando***,

razão maior da minha existência e que souberam me encaminhar na vida e na profissão pelo bom exemplo, pela dignidade, persistência, dedicação e pela conscientização do dever a ser cumprido. O tempo nos ensina como viver, nos amadurece, nos faz perceber a dimensão real da vida e também nos reserva muita saudade;

À ***Norma***, minha esposa,

não há fim para a minha alegria e nenhum limite para ela. Tenho a grata consciência do amor e do bem que você me proporciona. Tenho a gratidão pelas pequenas e pelas grandes coisas que realizamos juntos. Tenho gratidão a Deus por tê-la colocado em minha vida;

Aos meus filhos, ***Mariana e Guilherme,***

duas grandes dádivas que recebi da Vida. Agradeço a Deus por tê-los como filhos. Sou grato pelo grande incentivo que me proporcionam para continuar o bom combate. Tenho uma alegria imensa em tê-los como colegas de profissão e também por podermos crescer juntos com os desafios que a odontologia nos coloca;

À família, nas pessoas de meus irmãos ***Armando,***
Homero (in memoriam) e ***Marben,***

por ser o esteio fundamental na formação da personalidade de cada um e também por propiciar o exercício da fraternidade plena.

AGRADECIMENTOS

Não se realiza um trabalho apenas com esforço individual e com certeza o mesmo não se desenvolve sem dificuldades.

Muitas pessoas participaram com sua colaboração efetiva para que este trabalho chegasse ao seu final. De alguma forma muitos participaram com sugestões construtivas e outros com incentivos constantes, estimulando-me na árdua tarefa de sua execução.

Quero dividir a minha satisfação com todos. Entretanto, alguns colaboradores estiveram presentes constantemente, e a estes eu não poderia deixar de apresentar meus agradecimentos especiais:

À **Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara, UNESP**, representada pelos Professores Doutores **Ricardo Samih Georges Abi Rached** (Diretor) e **Roberto Miranda Esberard** (Vice-Diretor), por me ter acolhido como acadêmico e docente ao longo dos últimos 33 anos;

À Diretora Técnica-Acadêmica, **Arlete Fakhoury**, profissional da mais alta competência, que cuida dos interesses da instituição, dos docentes e funcionários, com lealdade, eficácia e empenho;

Ao Professor Doutor **Carlos Landucci**, amigo e incentivador de todas as horas, batalhador incansável pelo bom ensino de anatomia e colaborador efetivo da criação e manutenção do conceito que a Faculdade de Odontologia do Campus de Araraquara

desfruta, ainda hoje, como centro de excelência na formação de profissionais. Introduziu-me no Departamento de Morfologia acreditando sem reservas em meu potencial, mais do que tudo, foi a pessoa que soube cultivar meu entusiasmo e amparar-me nos momentos de dúvida, trazendo luz para as dificuldades inerentes a qualquer principiante e aprendiz da arte de bem ensinar;

Ao Professor Doutor **Luiz Roberto de Toledo Ramalho**, colega, amigo e irmão, pelos longos anos vividos lado a lado na Disciplina de Anatomia, onde tive o grande privilégio de poder desfrutar de sua integridade humana e também contar com suas sugestões pertinentes e seguras nos momentos de incertezas vividos, tanto nas atividades de ensino quanto de pesquisa;

Aos colegas Professores Doutores **Paulo Domingos André Bolini**, **Ana Maria Minarelli** e **Nilton Alves**, colaboradores nas atividades básicas da Disciplina de Anatomia, que não mediram esforços para me permitir um tempo extra na realização deste trabalho;

À Professora Doutora **Eleny Balducci Roslindo**, digníssima chefe do Departamento de Morfologia, por sua dedicação, empenho e incentivo às atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas por todos os membros do departamento;

À Professora Doutora **Lizeti Toledo de Oliveira Ramalho**, amiga e companheira de todas as horas, por seus comentários pertinentes e pelo estímulo persistente para que este trabalho chegasse ao final;

Ao técnico **Marcelo Brito Conte**, pessoa de caráter ímpar, por sua competência, boa vontade e ajuda inestimáveis no suporte à realização dos trabalhos científicos da disciplina de Anatomia. Um simples muito obrigado por toda sua dedicação é muito pouco : Deus lhe pague por tudo que despretensiosamente vem de você;

À nossa secretária **Elisa Sakae Sinzato**, pelo valioso e fundamental auxílio na organização dos textos digitados, assim como pelo zelo com todas as atividades do Departamento de Morfologia;

Aos auxiliares técnicos **Ronaldo Christensen e Manoel Antonio Minin**, pelo valioso auxílio prestado nos momentos em que o tempo era escasso, assim como pela gentileza sempre presente em suas atitudes;

Aos Professores Doutores **Sérgio Russi e Welington Dinelli**, hoje mais do que meus amigos, que proporcionaram, com a sabedoria que lhes é peculiar, críticas construtivas e grande incentivo, alavancando em mim a vontade de tentar subir mais um degrau na carreira docente;

À Disciplina de Periodontia do Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, principalmente à Professora Doutora **Rosemary Adriana Chiérice Marcantonio**, por ter proporcionado o uso do laboratório de pesquisa bem como dos recursos tecnológicos necessários à realização deste trabalho e, principalmente, pelo seu total desprendimento, amizade sincera e respeito à minha pessoa;

Ao Professor Doutor **Ari José Dias Mendes**, pela consultoria na elaboração da análise estatística, e por toda dedicação que demonstrou ao me esclarecer, efetuando uma ponte entre os recursos estatísticos e os dados da pesquisa;

Aos meus **Alunos de Graduação e Pós-Graduação**, platéia distinta e seleta que nos estimula de forma contínua e constante a exercer as atividades didáticas e a manter-nos renovados na arte de ensinar e pesquisar.

À desenhista **Maria Inês Cardoso**, nossa amiga e competente profissional, que por sua dedicação e extrema boa vontade contribuiu de forma efetiva para que as ilustrações fotográficas fossem processadas através da utilização de recursos computacionais;

Às bibliotecárias **Maria Helena Matsumoto Komasti Leves** e **Maria José Peron**, e a todos os funcionários da biblioteca da FOAr,

meu profundo e sincero agradecimento, pois sem o profissionalismo e a competência que regem suas condutas, tenho certeza de que seria impossível utilizar corretamente as citações e as referências bibliográficas, assim como efetuar a exaustiva pesquisa sobre a revisão bibliográfica;

Aos funcionários **Luiz Antonio Rocatelli** e **José Carlos Película** , fotógrafos da FOA, pela ajuda na elaboração das fotografias.

Finalmente, quero expressar também meu agradecimento a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que esta pesquisa chegasse ao seu final. Tenho certeza de que, para se realizar algum empreendimento na vida, é necessário se ter a colaboração de pessoas certas nos lugares certos, nos momentos certos, numa perfeita integração de vontade e determinação de uma equipe, e não somente de um indivíduo isolado.

SUMÁRIO

1. Introdução	10
2. Revisão da literatura	15
3. Proposição	33
4. Material e método	34
5. Resultados	64
6. Discussão	85
7. Conclusões	105
8. Referências bibliográficas	108
9. Anexos	122
Resumo	
Abstract	

ABREVIATURAS

FAD	Face radicular distal
FAL	Face radicular lingual
FAM	Face radicular mesial
FAV	Face radicular vestibular
FUD	Furca distal
FUM	Furca mesial
FUV	Furca vestibular
JEC	Junção Esmalte-Cimento

FUDFAL	Distância da abertura da furca distal até à face lingual da raiz lingual
FUDFAV	Distância da abertura da furca distal até à face vestibular da raiz disto-vestibular
FUDJEC	Distância da abertura da furca distal até à junção esmalte-cimento

FUMFAL	Distância da abertura da furca mesial até à face lingual da raiz lingual
FUMFAV	Distância da abertura da furca mesial até à face vestibular da raiz mesio-vestibular
FUMJEC	Distância da abertura da furca mesial até à junção esmalte-cimento

FUVFAD	Distância da abertura da furca vestibular até à face distal da raiz disto-vestibular
FUVFAM	Distância da abertura da furca vestibular até à face mesial da raiz mesio-vestibular
FUVJEC	Distância da abertura da furca vestibular até à junção esmalte-cimento

IDENTIFICAÇÃO DOS DENTES

16	primeiro molar superior direito
26	primeiro molar superior esquerdo
17	segundo molar superior direito
27	segundo molar superior esquerdo

1. INTRODUÇÃO

Todo anatomista ao estudar os diferentes sistemas do corpo humano deve observar variações como desvios de forma, tamanho, número e posição das estruturas consideradas normais.

Do ponto de vista prático todo odontólogo deve ter o conhecimento de determinadas variações como princípio fundamental para obter sucesso nos tratamentos empreendidos.

É notória a diferença anatômica entre os diversos grupos dentários humanos, onde se observa uma morfologia característica para os dentes anteriores e outra para os posteriores.

Classicamente estabelece-se uma função mastigatória de trituração para os dentes posteriores, pré-molares e molares, enquanto os dentes anteriores incisivos cortam o alimento e os caninos os rasgam. Estas funções específicas são importantes quando se analisa a oclusão humana, à luz de conceitos atuais, que destacam a denominada oclusão mutuamente protegida. Neste tipo de oclusão, os dentes posteriores são os responsáveis pela manutenção da dimensão vertical de oclusão, e por isso apresentam uma relação de contato oclusal cêntrico, enquanto os dentes anteriores têm a função maior nos movimentos mandibulares de desocclusão, ou seja, são responsáveis pelas guias anteriores.

Levando-se em consideração a função e a característica dos dentes posteriores superiores e inferiores, observa-se que morfologicamente eles foram estruturados para desempenharem um papel onde grandes forças oclusais incidem sobre os mesmos. Por esta razão, a natureza dotou estes dentes com uma morfologia de coroa dentária onde os maiores tamanhos e volumes são uma constante. É lógico inferir-se, portanto, que as raízes

foram geradas para propiciarem não só a fixação do dente, mas também a melhor distribuição das forças, transmitindo-as ao periodonto de sustentação.

Os dentes molares, por sua vez, são aqueles que apresentam as características anatômicas mais ricas em detalhes, sendo que os superiores são aqueles que as tem em maior número e variação.

A anatomia funcional relaciona, nos diversos sistemas orgânicos, a estrutura com as suas funções. RUFFINI¹⁰⁰ (1925), afirmou que “a forma é a imagem plástica da função”.

Esta afirmativa deveria, segundo DIDIO³⁰ (1974), ser ampliada com “a cada momento”, devido aos vários graus de transição da atividade funcional.

A partir desta abordagem funcional compreende-se facilmente a razão da existência de um número maior de raízes em molares, e principalmente nos superiores.

Esta relação entre forma e função, por outro lado, pode implicar também em variações anatômicas em qualquer área do corpo humano. Quando tais variações ocorrem nas raízes dos dentes molares superiores, podem determinar que os mesmos apresentem os pontos de bifurcação das raízes com alturas variáveis, assim como diferentes profundidades nas suas implantações.

É freqüente na raça humana a ocorrência da exposição radicular, assim como as variações de forma, tamanho e número, as quais, mesmo não fugindo do aspecto de normalidade, podem apresentar-se como fatores predisponentes ao aparecimento e à evolução de doenças periodontais.

Muitas das doenças periodontais têm características inflamatórias e, com sua progressão, podem comprometer as estruturas que compõem os elementos de sustentação dos dentes, como o osso alveolar e ligamento

periodontal, e em decorrência disso comprometer a própria permanência dos dentes, assim como interferir diretamente na função mastigatória.

Algumas variações de forma da anatomia radicular devem ser consideradas como causas predisponentes, relevantes à progressão de fenômenos patológicos, por serem locais favoráveis ao acúmulo de placa bacteriana. (GHER & VERNINO⁴⁰, 1980).

Sabe-se que a placa bacteriana é fator fundamental na instalação e progressão de doença periodontal na raça humana (LÖE et al.⁷², 1965 e LISTGARTEN⁶⁷, 1976).

Com a progressão da doença periodontal em dentes multirradiculados é comum observar-se clinicamente um alto índice de exposição radicular e como consequência a exposição da área da furca. Nos dentes molares superiores este fato pode comprometer as três furcas existentes : a vestibular, a mesial e a distal.

BOWER^{18,19} (1979 a, b), MATIA et al.⁸³ (1986) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), afirmaram que determinadas características morfológicas podem dificultar o acesso para o tratamento das superfícies radiculares, e também impedir uma higienização correta por parte do paciente. BECKER et al.^{15,14} (1979, 1984) , assim como ZAPPA et al.¹²⁶ (1993), demonstraram que as perdas dentárias mais expressivas ocorrem em função de determinadas características morfológicas.

GHER & DUNLAP⁴² (1985) estudaram as variações que podem ocorrer na superfície das raízes até a Junção Esmalte-Cimento (JEC), em 20 primeiros molares superiores. Em dez dentes a entrada da furca mesial tinha uma disposição mais coronal dentre as demais furcas. Em nove dos dez dentes remanescentes a entrada da furca mesial tinha a mesma distância até a junção esmalte-cimento, e era a segunda mais coronal.

Há trabalhos na literatura que mencionam a existência de uma interrelação entre os detalhes e características anatômicas dos dentes permanentes de humanos com a instalação, evolução, diagnóstico, prognóstico, tratamento e manutenção da doença periodontal (ZANDER¹²⁵, 1953; KAY et al.⁵⁴, 1954; FRUMKER & GARDNER³⁶, 1956; BOWER¹⁹, 1979 b; SHILOAH & KOPCZYC¹⁰⁶, 1979; GHER & VERNINO⁴⁰, 1980; FOX & BOSWORTH³⁵, 1987; HEASMAN & SMITH⁴⁷, 1988; SMITH & HEASMAN¹⁰⁹, 1988; SMUKLER et al.¹¹⁰, 1989; ONG & NEO⁹¹, 1990; MARDAM-BEY et al.⁷⁹, 1991; OLSSON & LINDHE⁹⁰, 1991). Estes autores, entretanto, enfocam mais as alterações ou anormalidades morfológicas de coroas, raízes ou junção esmalte-cimento (JEC), as quais podem influenciar negativamente quanto à saúde periodontal, impedindo que ocorra facilidade no tratamento e manutenção adequados.

Em dentes multirradiculares, o avanço da doença periodontal com formação de bolsa periondontal que se estende até à região de furca, impõe sérias dificuldades ao tratamento, pelo fato de ter-se exposto um nicho de retenção de placa bacteriana e de cálculo, que pode impedir o controle adequado de ambos.

WAERHAUGH¹²³ (1980) menciona ser provável que, uma vez atingida a região de furca, ocorra uma perda maior de inserção periodontal das raízes do que em outras partes dos dentes, visto que nesta região é muito mais difícil e falho o controle da placa. Este mesmo autor afirma, também, que a precocidade de diagnóstico é essencial para obter-se sucesso no tratamento das lesões de furca.

LINDHE⁶³ (1999) classificou as lesões de envolvimento de furca em Grau I, quando a perda horizontal de inserção entre as raízes não excede 1/3 da largura do dente; em Grau II quando a perda de inserção horizontal

excede 1/3 da largura do dente, sem entretanto envolver a extensão total da largura do dente; em Grau III quando ocorre a destruição “lado a lado” dos tecidos de inserção da área da furca (trespassante).

É fundamental, portanto, que nestas lesões a prevenção seja o objetivo principal, e o profissional deve reconhecer as áreas que comprometem a ação dos pacientes na eliminação e controle da placa bacteriana.

Analisando a literatura que trata deste assunto, observa-se ainda que há necessidade de conhecimentos mais detalhados e mensurações sistemáticas, que possam ajudar a compreender melhor a anatomia da região de furca dos dentes multirradiculados. Estas são informações indispensáveis para se estabelecer um diagnóstico precoce para impedir o avanço da tão indesejada inflamação periodontal.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A cavidade bucal, como parte integrante do sistema digestório, é a principal porta de entrada para a alimentação. Está evidentemente exposta, semelhante a outras partes do organismo, à concentração de microorganismos originados de uma flora natural ou patogênica.

Associando-se a essa flora natural, os tecidos mineralizados e a saliva favorecem a proliferação de microorganismos diversos (CARLSSON²¹, 1985).

As alterações no equilíbrio da flora bucal podem ocorrer frente a diversos fatores (GENCO et al.^{38,39}, 1969; 1988), sendo os mais comuns a umidade, mudanças de temperatura, pH e nutrientes (GENCO et al.³⁸, 1969; SOCRANSKY¹¹¹, 1977; SLOTS¹⁰⁸, 1979; NEWMAN & SANZ⁸⁸, 1987). É portanto evidente que, uma vez instaladas estas alterações no equilíbrio, haverá como consequência uma predisposição às doenças mais comuns encontradas na cavidade bucal (MARSH⁸¹, 1991).

A placa bacteriana é causadora de diferentes tipos de doença periodontal e parece haver uma relação entre a presença e a quantidade de placa bacteriana e a gengivite (HINE⁴⁹, 1950; RAMFJORD & KIESTER⁹⁷, 1954; WAERHAUGH¹²¹, 1955; ASH Jr et al.⁸, 1964), assim como entre sua incidência e seu avanço com a evolução da idade de seus portadores (ARNO et al.⁷, 1958).

Trabalhos experimentais, que demonstraram a evolução da gengivite para a periodontite, foram realizados por diversos autores. LINDHE et al.⁶⁴ (1973); LINDHE & NYMAN⁶⁵ (1975); SCHRÖEDER & LINDHE¹⁰⁵ (1975), pesquisando em cães, e KORMAN et al.⁵⁵ (1981), em macacos, mostraram que o acúmulo de placa foi um dos fatores responsáveis pelo

aparecimento da gengivite. Com a evolução da gengivite verificaram que houve uma destruição permanente dos tecidos de sustentação dos dentes.

Alguns estudos sobre epidemiologia, (LÖVDAL et al.⁷⁴, 1958; SCHEI et al.¹⁰², 1959) afirmam existir uma interrelação entre o aparecimento de gengivite e depósitos de placa bacteriana nos dentes. Outros trabalhos (LARATO⁵⁷, 1970; LÖE et al.⁷⁰, 1978; TAL¹¹⁶, 1982) observaram a progressão da doença periodontal à medida que o indivíduo avança na idade.

Esta progressão, entretanto, não é contínua, mas caracteriza-se por surtos de destruição ativa e por períodos de inatividade (SOCRANSKY¹¹¹, 1977; GOODSON et al.⁴⁴, 1982; HAFFAJEE et al.⁴⁶, 1983).

LÖE et al.⁷² (1965) e THEILADE et al.¹¹⁷ (1966) demonstraram, em pesquisas sobre gengivite experimental em humanos, que o acúmulo de placa bacteriana em periodonto sadio sempre provocava o aparecimento de gengivite. Por outro lado, desde que instituídos métodos de higiene oral, havia uma reversão no quadro inflamatório.

LISTGARTEN⁶⁷ (1976) demonstrou que a composição bacteriana presente na placa alterava-se frente às várias situações de saúde e a diferentes estágios de evolução da doença periodontal.

LOESCHE⁷³ (1976) é defensor da hipótese da existência de placa bacteriana específica argumentando que determinadas formas de periodontopatias são provocadas por bactérias específicas e, sendo assim, também devem ser tratadas por antimicrobianos específicos.

Embora esta teoria de placa bacteriana específica tenha boa aceitação, sabe-se que até o momento ainda não está estabelecido o papel dos diferentes microorganismos presentes no início e na evolução das periodontopatias (LISTGARTEN⁶⁸, 1987; SOCRANSKY & HAFFAJEE¹¹²,

1992). Diante disso, LISTGARTEN⁶⁹ (1990) considera a especificidade da placa bacteriana de forma relativa.

A observação clínica tem demonstrado que a gengivite precede a periodontite, mas que a presença da gengivite não determina que ocorrerá uma evolução para periodontite. (LÖE & MORRISON⁷¹, 1986). É provável que os fatores que determinam a conversão da gengivite em periodontite possam ser a especificidade e complexidade da placa microbiana, deficiências na higienização bucal, traumatismos localizados, fatores de ordem sistêmica, ou mesmo o tempo de duração do desequilíbrio provocado pela ação do agressor no hospedeiro (NEWMAN & SANZ⁸⁸, 1987).

HAFFAJEE et al.⁴⁶ (1983), ao estudarem uma amostragem de pessoas com doença periodontal não tratada, identificaram locais onde ocorriam perdas de inserção intensa mesmo diante de um período curto de tempo. Por outro lado, verificaram que outros locais não apresentavam mudanças consideradas significativas no nível da inserção, ao longo do tempo. Entretanto, SUOMI et al.¹¹³ (1971), ROSLING et al.⁹⁸ (1973), AXELSSON & LINDHE⁹ (1974), LINDHE & NYMAN⁶⁵ (1975) e AXELSSON & LINDHE¹⁰ (1981), afirmam que, uma vez feita a remoção mecânica da placa, assim como a manutenção de controles adequados, é possível reduzir e/ou eliminar a inflamação periodontal.

NEWMAN & SANZ⁸⁸ (1987), por outro lado, acreditam que certas características anatômicas, presença de bolsas, exposição de furcas e condições de hiperatividade oclusal, possam acelerar a frequência, intensidade e duração dos surtos de atividade da placa bacteriana ao provocar alteração periodontal.

É notória a presença de sulcos profundos, concavidades, fissuras, áreas de reentrância e mesmo porosidade, nas superfícies dentárias, principalmente na região das raízes.

Estas irregularidades da anatomia superficial, além de propiciarem locais para um perfeito desenvolvimento de colônias bacterianas, tornam-se também áreas que não favorecem a auto-limpeza pelo fluxo de saliva, durante a mastigação, ou mesmo através da escovação artificial. Assim, tornam-se excelentes locais para a proliferação bacteriana (GENCO et al.³⁸, 1969; LÖE et al.⁷⁰, 1978; CARLSSON²¹, 1985; NEWMAN & SANZ⁸⁸, 1987), mormente por se tornarem nichos de retenção que impedem a remoção da placa bacteriana com eficiência (CARVALHO et al.²⁴, 1989).

Nichos de retenção favorecem a ação de fatores locais que, associados aos sistêmicos, formam em conjunto uma forma agressora efetiva para a instalação de lesão periodontal. LEE et al.⁵⁹ (1968), TAL¹¹⁶ (1982), HEASMAN & SMITH⁴⁷ (1988) acreditam que os nichos de retenção são ao menos parcialmente responsáveis pela instalação das lesões periodontais localizadas.

Os nichos de retenção podem ser naturais, patológicos, provocados ou iatrogênicos. Os naturais fazem parte da anatomia do dente, sendo exemplo dos mesmos os sulcos palato-gengivais dos dentes anteriores superiores (LEE et al.⁵⁹, 1968; SIMON et al.¹⁰⁷, 1971; PENNEL & KEAGLE⁹², 1977; SHILOAH & KOPCZYK¹⁰⁶, 1979), as áreas interproximais e fissuras (SLOTS¹⁰⁸, 1979), o sulco do limite esmalte-cimento (McMULLEN⁸⁵, 1983; AKAI et al.⁵, 1978; SCHRÖEDER¹⁰⁴, 1986 ; HEASMAN & SMITH⁴⁷, 1988), e concavidades radiculares (BOWER^{18,19}, 1979, a e b; GHER & VERNINO^{40,41}, 1980, 1981; SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴, 1988).

LISTGARTEN⁶⁷ (1976) e SLOTS¹⁰⁸ (1979) mencionam que, dentre os nichos ditos patológicos, estão o sulco gengival muito profundo com presença de bolsa e as cavidades dentárias formadas por cárie. No caso da bolsa periodontal quanto maior for a sua profundidade, maior será a dificuldade para remoção da placa bacteriana (LISTGARTEN⁶⁷, 1976; SLOTS¹⁰⁸, 1979; RABBANI et al.⁹⁶, 1981; CAFFESSE et al.²³, 1986).

Muitos detalhes anatômicos que ficam encobertos pela gengiva tornam-se expostos à medida que a inflamação periodontal avança, e passam a contribuir para o agravamento da doença periodontal já instalada (SHILOAH & KOPCZYK¹⁰⁶, 1979). Quando se perde a integridade da inserção gengival tem-se como consequência uma migração apical do epitélio juncional, que facilita à microbiota bucal ter acesso à região que ficou desnudada. À medida que uma bolsa periodontal progride vertical e horizontalmente, há como consequência a exposição da furca radicular (ESKOW & KAPIN³³, 1984). Uma vez que a região de furca fique exposta, poderá ocorrer acúmulo de cálculo, o qual por sua vez tem uma porosidade acentuada, contribuindo para o acúmulo de novas camadas de placa bacteriana (MANDEL & GAFFAR⁷⁸, 1986).

ROSS&THOMPSON⁹⁹(1980) observaram que os comprometimentos periodontais eram três vezes maiores nas furcas dos molares superiores em relação às dos molares inferiores.

Os nichos iatrogênicos podem ser causados por restaurações não adaptadas (WAERHAUGH¹²², 1975), por materiais restauradores rugosos nas imediações da gengiva marginal (WAERHAUGH¹²³, 1980), ou mesmo por excesso de contorno (TRISTÃO¹¹⁸, 1988).

Em função da sua importância na manutenção da saúde periodontal, PUSTIGLIONI & CARVALHO⁹⁵ (1988) preconizam o máximo de

cuidado nas intervenções nas regiões de furca, evitando a todo custo a introdução de fatores iatrogênicos.

Mesmo indivíduos que sejam eficazes na higienização e para ela estejam motivados, têm nestes nichos de retenção um verdadeiro desafio para enfrentar (WAERHAUGH¹²³, 1980; SMUKLER et al.¹¹⁰, 1989).

Assim, torna-se imprescindível que estas áreas de retenção sejam detectadas precocemente, uma vez que os meios para remoção da placa, por melhores que sejam, requerem um tempo adicional e também habilidade, fatores que podem desencorajar, a longo prazo, a cooperação dos pacientes (SHILOAH & KOPCZYC¹⁰⁶, 1979; GHER & VERNINO⁴⁰, 1980).

Segundo ESKOW & KAPIN³³, 1984, a definição de furca corresponde à área, entre as raízes de um dente, que se forma onde estas raízes começam a se separar, junto ao tronco radicular.

Sabe-se que a coroa anatômica de um dente é a porção da dentina recoberta por esmalte, enquanto o tronco radicular é uma das áreas responsáveis pela inserção conjuntiva do dente no processo alveolar, e é contíguo à junção esmalte-cimento.

À medida que ocorre a evolução da doença periodontal em direção apical, fatalmente haverá uma exposição indesejada na área da furca, formando um excelente nicho de retenção de placa bacteriana.

EASLEY & DRENNAN³² (1969); HERMANN et al.⁴⁸ (1983); DUNLAP & GHER³¹ (1985); GHER & DUNLAP⁴² (1985) definem o tronco radicular como a porção coronária ao teto da furca, que vai desde o limite esmalte-cimento até o ponto onde as raízes se separam. Segundo EVERETT et al.³⁴ (1958) e SAADOUN¹⁰¹ (1985), o teto da furca forma a base do tronco radicular.

HERMANN et al.⁴⁸ (1983) mostraram que 30% da área de inserção conjuntiva total de primeiros molares superiores encontram-se no tronco radicular.

GHER & DUNLAP⁴² (1985) constataram que a área de inserção do primeiro molar superior aumenta em direção à furca, com seu valor máximo entre 5,0 e 5,5mm apicalmente em relação ao limite esmalte-cemento, e que os primeiros 6,0mm de superfície radicular são responsáveis por 50% da inserção total. Apicalmente à furca, a área de inserção diminui como consequência da forma cônica das raízes.

Além do tronco radicular, anatomicamente identifica-se nos dentes multirradiculados superiores posteriores as três furcas : vestibular, mesial e distal. O tronco radicular, por sua vez, apresenta-se com comprimentos variáveis. LARATO⁵⁷ (1970), TAL¹¹⁶ (1982), ARLIN⁶ (1987), BASARABA¹³ (1969), e MOUSQUES & BENSIMON⁸⁶ (1987) têm descrito que, em dentes com tronco radicular curto, mesmo uma pequena perda de inserção irá causar uma exposição da entrada da furca. Por outro lado, dentes com troncos radiculares longos têm as raízes proporcionalmente com menor inserção conjuntiva na sua extensão. Segundo MOUSQUES & BENSIMON⁸⁶ (1987) estes dentes, por apresentarem menor área de inserção, são mais difíceis de serem tratados.

LARATO⁵⁸ (1975), em seu trabalho de avaliação de 188 envoltimentos de furca, encontrou uma correlação positiva entre troncos radiculares curtos e envolvimento de furca, em 65% dos molares superiores e 85% dos molares inferiores.

Levando-se em consideração a grande perda de dentes posteriores, com comprometimento de furca, HIRSHFELD & WASSERMAN⁵⁰ (1978), analisaram 867 dentes superiores e 597 dentes inferiores em 3 grupos de pacientes. Destes, 284 dentes superiores e 176 inferiores foram

perdidos. No grupo de pacientes que apresentavam perda de 0 a 3 dentes, dos 304 primeiros molares superiores presentes, 50 foram perdidos (16,5%). No grupo de pacientes com perda de 4 a 9 dentes, dos 64 primeiros molares superiores presentes, 42 foram perdidos (65,6%), e no grupo de pacientes com perda de 10 a 23 dentes, dos 16 primeiros molares superiores presentes, 15 foram perdidos (93,7%). Portanto, dos 384 primeiros molares superiores presentes nos 3 grupos estudados, 107 foram perdidos (27,9%). Estes mesmos autores, ao analisarem 600 indivíduos que receberam tratamento periodontal, com manutenção durante um período mínimo de 15 anos, observaram que os grupos dentários mais facilmente perdidos foram, pela ordem, os segundos molares superiores, os primeiros molares superiores e os primeiros molares inferiores.

BECKER et al.¹⁵ (1979), ao estudarem a evolução da doença periodontal não tratada, verificaram que, num intervalo de tempo de 18 a 115 meses, a maior frequência de perdas dentais, juntamente com a maior perda de inserção / destruição óssea, ocorreu no grupo de molares.

LINDHE et al.⁶⁶ (1989) acompanharam por dois anos a evolução da doença periodontal não tratada, e observaram que existe uma correlação muito intensa entre a gengivite e a placa bacteriana supragengival. Constataram também que a maior porcentagem de perdas dentárias (53,06%) ocorreu no grupo dos molares de indivíduos com idades mais avançadas.

McFALL Jr.⁸⁴ (1982) afirma que a perda de dentes posteriores relacionada a nichos de retenção deve ser levada em conta principalmente se considerada em dentes da maxila.

PIHLSTROM et al.⁹⁴ (1984), em acompanhamento realizado em pacientes durante seis anos e meio, chegaram à conclusão que os molares

são os dentes que têm maior risco de serem perdidos, principalmente os segundos superiores.

PERRY & NEWMAN⁹³ (1990) relataram, em um estudo realizado com 307 indivíduos da cidade de Los Angeles, EUA, que mesmo num grupo de jovens com idade compreendida entre 12 e 15 anos, o acúmulo de placa se deu em maior quantidade na região de molares e que 15,4% dos indivíduos examinados apresentavam periodontite e já possuíam lesão de furca de grau II.

CHACE & LOW²⁶ (1993) acompanharam durante 40 anos pacientes com comprometimento periodontal e puderam constatar que 85% dos dentes perdidos eram molares apresentando lesões de furca de graus II e III. Relataram também que 64% dos dentes perdidos eram superiores, sendo 38,2% de segundos molares e 25,5% de primeiros molares superiores.

SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988) mostraram que a furca dos primeiros molares está situada a uma distância variável do limite esmalte-cimento.

MARDAM-BEY et al.⁷⁹ (1991) afirmaram que, nos primeiros molares superiores, a distância média da junção esmalte-cimento (JEC) até a área da separação das raízes é de 5 mm para a raiz mésio-vestibular e 5,5 mm para a disto-vestibular. Este fato demonstra que uma perda de inserção de 6,0 mm provavelmente resultará em um envolvimento de furca de grau III. Ainda segundo estes autores, a furca distal tem alta incidência de envolvimento patológico quando comparada com a mesial em molares superiores. Este fato se deve à localização e topografia da furca distal. A furca mesial dos molares superiores está localizada aproximadamente em direção ao palato, enquanto a furca distal está localizada no terço médio do dente.

BAIMA¹¹ (1986) afirma que, na abordagem clínica periodontal / protética, é difícil se estabelecer o diagnóstico e tratamento quando há envolvimento de furca em molares. A furca localiza-se mais apical quanto mais posterior for a posição dos dentes molares inferiores, e nos molares superiores a furca distal está localizada mais apicalmente em relação à mesial. O autor orienta ainda que, no tratamento com envolvimento de furca, as raízes disto-vestibular e lingual, nos molares superiores, estão no mesmo plano.

Apesar destes detalhes anatômicos descritos por BAIMA¹¹ (1986), segundo ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974) a furca distal é envolvida mais comumente com problemas periodontais que a mesial.

Segundo GHER & DUNLAP⁴² (1985) poderão ocorrer variações com relação ao teto da furca. Quando se dispõe como uma abóboda localiza-se mais coronariamente do que a abertura da furca, gerando assim um tratamento mais dificultoso.

BOWER¹⁹ (1979, b) mostrou que existem concavidades com formas variáveis voltadas para o interior da furca de molares. Estão presentes em 100% das raízes mesiais e 99% das distais em primeiros molares inferiores. Nos primeiros molares superiores encontram-se em 94% das raízes méso-vestibulares, 31% das disto-vestibulares e 17% das raízes palatinas.

Muitas vezes, após ocorrerem as exposições graves de furcas, estas irregularidades determinam que o tratamento seja feito por amputação de raízes, ou mesmo pela separação entre elas, para poder preservar-se por mais tempo o elemento dental em tratamento. Segundo KAPIN & ESKOW⁵³ (1984), PUSTIGLIONI & CARVALHO⁹⁵ (1988) e MAJZOUN & KON⁷⁷ (1992), se o tratamento indicado é a amputação ou separação radicular, e se persistem outras concavidades, todas elas devem

ser regularizadas através de odontoplastias para a facilitação da higienização.

Embora os molares inferiores possam ter o teto da furca com forma plana, côncava ou convexa, quando ocorrer o maior acúmulo de cálculo este situar-se-á na linha média entre as suas raízes (MATIA et al.⁸³, 1986).

Pelo fato das separações radiculares, nos tratamentos de furcas expostas, terem angulações variáveis, podem surgir nichos de retenções adicionais e, devido a esta situação, desencadear-se uma nova lesão localizada (SHILOAH & KOPCZYK¹⁰⁶, 1979).

Quando a entrada da furca é muito pequena, caracteriza-se como um nicho de retenção de difícil acesso. BOWER¹⁹ (1979, b) mostrou que nos primeiros molares humanos a amplitude da entrada da furca é menor ou igual a 1,0mm em 81% dos casos e que, em 58% deles, a entrada é de amplitude igual a 0,75mm ou menor. Estas condições criam uma grande dificuldade de tratamento, pois segundo mostrou este autor, a largura da ponta ativa de doze curetas novas analisadas, de marcas e tipos diversos, variava entre 0,75 e 1,0mm.

De acordo com BOWER¹⁹ (1979, b), GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), MATIA et al.⁸³ (1986) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), as concavidades existentes nas superfícies radiculares voltadas para a furca, tanto para molares superiores, quanto para inferiores, geram aumento da área de inserção. Entretanto, quando atingidas por doença periodontal, propiciam o aparecimento de áreas inacessíveis, onde há o crescimento de placa bacteriana, além de limitarem o acesso para a instrumentação terapêutica (BOWER¹⁹, 1979, b; GHER & VERNINO⁴¹, 1981; SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴, 1988).

O tipo de cimento radicular é outro fator a ser considerado na evolução da doença periodontal, assim como em relação ao seu tratamento.

Como o cimento é o tecido mineralizado onde ocorrem as inserções conjuntivas na raiz, quando é exposto, fatalmente será contaminado por bactérias e substâncias resultantes de seu metabolismo (MATIA et al.⁸³, 1986; ADRIAENS et al.^{3,4}, 1988, a, b).

BOWER¹⁸ (1979, a) observou que não ocorria uniformidade na distribuição do cimento radicular. Aparecia em maior quantidade sobre as concavidades do que sobre as convexidades adjacentes, fato também avaliado por NEWELL⁸⁷ (1981), que mostrou que esta condição ocorre pelo fato do cimento absorver e reter produtos tóxicos bacterianos.

Segundo SCHRÖEDER¹⁰⁴ (1986), o cimento que reveste grande parte das raízes junto à região das furcas dos molares é do tipo misto estratificado, contendo fibras de Sharpey do tipo extrínsecas e intrínsecas nas suas diversas camadas. Este tipo de cimento, ainda segundo SCHRÖEDER¹⁰³ (1988), é irregular, poroso e friável, tornando-se assim muito desfavorável à raspagem e alisamento da raiz.

SCHRÖEDER¹⁰⁴ (1986) também menciona que o cimento que reveste o tronco radicular é do tipo acelular com fibras extrínsecas. Ele é composto por fibras de Sharpey condensadas sem a presença de células. Por isso mesmo afirma que este cimento é mais resistente à raspagem, fato este que favorece o tratamento em si.

Um outro tipo de nicho de retenção, que pode surgir na região da bifurcação ou trifurcação, é a crista radicular interfurca que também favorece o acúmulo e retenção de placa bacteriana.

GHER & DUNLAP⁴² (1985) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988) mostraram a presença de cristas radiculares tanto em furcas de molares inferiores quanto de superiores. Sempre que estão presentes há o aparecimento de algumas fóssulas adjacentes na região da furca.

Segundo EVERETT et al.³⁴ (1958) a prevalência da crista radicular interfurca é de 73%, enquanto BURCH & HULEN²⁰ (1974) afirmam ser de 76% e DUNLAP & GHER³¹ (1985) de 70%.

Pesquisas encontradas na literatura têm mostrado que um outro fator deve ser considerado como causa do aparecimento e evolução da doença periodontal. É a projeção cervical de esmalte que apresenta sua superfície recoberta por epitélio juncional e não por inserção de conjuntivo. Há uma correlação positiva entre projeção de esmalte e lesões de furca em porcentagens variáveis (MASTERS & HOSKINS⁸², 1964; GREWE et al.⁴⁵, 1965; LIEB et al.⁶¹, 1967; BISSADA & ABDELMALEK¹⁶, 1973; TSATSAS et al.¹¹⁹, 1973; SWAN & HURT¹¹⁵, 1976; VINCENT¹²⁰, 1976; NEWELL⁸⁷, 1981; HOU & TSAI⁵², 1987; LIMA & HEBLING⁶², 1992/3).

CHAN et al.²⁷ (1988) salientaram a dificuldade para a raspagem na região apical da projeção de esmalte.

Pesquisas também têm mostrado que a prevalência de projeção de esmalte pode variar entre 8,6% e 32,6% (MASTERS & HOSKINS⁸², 1964; GREWE et al.⁴⁵, 1965; BISSADA & ABDELMALEK¹⁶, 1963; SWAN & HURT¹¹⁵, 1976).

Segundo GARGIULO et al.³⁷ (1961) e TRISTÃO¹¹⁸ (1988), levando-se em consideração o espaço biológico para acomodação dos tecidos do periodonto de proteção, quanto maior for a projeção cervical de esmalte, como por exemplo as do tipos II e III, em direção à furca, também mais apicalmente ocorrerá a formação da crista óssea marginal. Por esta razão o dente ficará com maior risco de desenvolver lesões de furca (SWAN & HURT¹¹⁵, 1976).

Outro fator importante a ser considerado como iniciante da doença periodontal é a pérola de esmalte, caracterizada por uma formação ectópica de esmalte na superfície radicular de um dente (ABDALLAH et al.¹, 1987;

ARLIN⁶, 1987). Segundo CHAN et al.²⁷ (1988), as pérolas de esmalte não têm qualquer relação com as projeções cervicais de esmalte.

CAVANHA²⁵ (1965) examinou 2000 molares e encontrou 50 pérolas de esmalte, enquanto CHAN et al.²⁷ (1988) encontraram apenas 3 pérolas em 144 molares extraídos. Estes trabalhos demonstram que a prevalência de pérolas de esmalte é baixa.

Um outro elemento anatômico presente é o sulco de desenvolvimento radicular, o qual se estende desde o limite esmalte-cimento até a furca.

GLICKMAN⁴³ (1958), EASLEY & DRENNAN³² (1969) e CARRANZA²² (1979), em suas classificações de envolvimento de furca, referem-se a este sulco de desenvolvimento radicular como sendo uma canaleta, à qual denominam “flute”. Relacionam esta canaleta aos envoltimentos incipientes de furca, apresentando associadas a ela uma bolsa periodontal em direção apical, porém não caracterizando lesão óssea interradicular.

GHER & VERNINO^{40,41} (1980, 1981) mencionaram também a presença de uma canaleta mesial no primeiro pré-molar superior, a qual foi relacionada com problemas clínicos em 78% dos casos estudados. Já BOOKER & LOUGHLIN¹⁷ (1985) relacionaram-na em 100% dos primeiros pré-molares estudados. MARIN DE LOS RIOS⁸⁰ (1989) relata que este detalhe anatômico, por uma comunicação pessoal de PÁDUA LIMA é denominado de pré-furca.

Não são muitos os trabalhos que são encontrados na literatura que fazem menção à pré-furca. Pesquisas como as de DUNLAP & GHER³¹ (1985), GHER & DUNLAP⁴² (1985) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), citaram a existência de concavidades radiculares

nos molares superiores e inferiores a partir do limite esmalte-cimento, estendendo-se até às furcas.

Mais recentemente surgiram trabalhos com ênfase no estudo da forma, largura, comprimento e profundidade da pré-furca em dentes segundos molares inferiores (MARIN DE LOS RIOS⁸⁰, 1989), primeiros pré-molares superiores (CONTIN²⁹, 1990), primeiros molares inferiores (BARBOZA Jr¹², 1991) e primeiros molares superiores (CONDE²⁸, 1994).

Vários pesquisadores além de fazerem menção sobre as características da pré-furca, também o fazem em relação ao tronco radicular, relatando que a sua altura em primeiros molares superiores varia de acordo com cada face do dente.

KOVACS⁵⁶ (1971) relatou que a altura das entradas de furca, tinha uma média similar nas três faces dos primeiros molares superiores estudados. A entrada da furca vestibular estava a 4,05mm, a da mesial a 4,83mm, e a da distal a 4,90mm, desde o limite esmalte-cimento.

ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974) afirmam que a entrada da furca mesial está localizada cerca de 3,0mm acima da junção esmalte-cimento, enquanto a vestibular esta a 3,5mm, e a distal a 5,0mm.

WHEELER¹²⁴ (1977) relata que a altura do tronco radicular de molares superiores é, em média, de 4,0mm para vestibular, 4,0mm para a mesial e 5,0mm para a distal.

GHER & VERNINO⁴⁰ (1980) mostraram existir alturas diferentes do tronco radicular em cada face dos molares superiores, tendo alturas médias de 5,0mm para a vestibular, 3,0mm para a mesial e 4,0mm para a distal.

GHER & DUNLAP⁴² (1985), ao descreverem as alturas do tronco radicular para as três faces dos dentes molares superiores, observaram que a face mesial apresentou uma altura de 3,6mm, a face vestibular veio em seguida com 4,2mm e a distal com a maior altura medindo 4,8mm.

SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), embora não apresentem valores quanto à altura da entrada das furcas, mencionam que a furca distal encontra-se mais localizada em direção apical do que a vestibular e a mesial.

MARIN DE LOS RIOS⁸⁰ (1989), estudando a pré-furca dos segundos molares inferiores, relatou que as alturas do tronco radicular nas faces vestibular e lingual eram diferentes. Na face vestibular a média de altura do tronco era de 3,0mm e na lingual de 4,0mm.

BARBOZA Jr¹² (1991), em estudo semelhante ao de MARIN DE LOS RIOS⁸⁰ (1989), encontrou para os primeiros molares inferiores uma altura média do tronco radicular, para as faces vestibular e lingual, com valor igual a 3,0mm.

CONDE²⁸ (1994) estudou as características anatômicas da pré-furca de 100 primeiros molares superiores de humanos registrando variações de largura, profundidade e altura, assim como as suas relações com o tronco radicular nas faces vestibular, mesial e distal. Quanto à altura do tronco radicular, as médias encontradas foram para a face vestibular de 3,63mm, para a face mesial de 3,86mm e para a face distal de 3,84mm. Apesar de não existir diferença significativa do ponto de vista estatístico, para a altura do tronco radicular entre as três faces, existe uma tendência de ser a face vestibular aquela que possui o tronco radicular mais curto. Ao estabelecer as porcentagens relacionadas à altura do tronco, na face vestibular constatou que 5% de troncos mediam 2,0mm, 50% 3,0mm, 33% 4,0mm, 8% 5,0mm e 4% 6,0mm. Para a face mesial a ocorrência foi de 13% de troncos com 2,0mm, 49% com 3,0mm, 28% com 4,0mm, 9% com 5,0mm e 1% com 7,0mm. Para a face distal as porcentagens ficaram com 2% de troncos com 1,0mm, 10% com 2,0mm, 41% com 3,0mm, 37% com 4,0mm, 9,0% com 5,0mm e 1% com 6,0mm. Observa-se, portanto, que houve um

predomínio de dentes com troncos radiculares com 3,0mm de altura, seguido de troncos com 4,0mm nas três faces examinadas.

MAINERI et al.⁷⁶ (1995) avaliaram a extensão e prevalência de bulbos dentais (tronco radicular) em molares superiores para estabelecer a relação entre a altura das bifurcações e a possibilidade de desencadeamento da doença periodontal. Os autores examinaram 163 faces vestibulares, 165 proximais I e 168 proximais II, concluindo que as medidas do bulbo radicular por vestibular variaram de 0,0 a 1,0mm em 19,01% (31 faces); de 1,1 a 2,0mm em 44,17% (72 faces); de 2,1 a 3,0mm em 30,06% (49 faces); de 3,1 a 4mm em 6,74% (11 faces). Quando as medidas foram feitas na face proximal I, os resultados variaram de 0,0 a 1,0mm em 6,66% (11 faces), de 1,1 a 2,0mm em 24,24% (45 faces); de 2,1 a 3,0mm em 35,75% (59 faces), de 3,1 a 4,0mm em 27,27% (45 faces), e acima destas medidas apenas 3,03% (10 faces) dos casos. Na face proximal II houve variações de 0,0 a 1,0mm em 0,59% (1 face); de 1,1 a 2,0mm em 21,42% (36 faces); de 2,1 a 3,0mm em 54,16% (91 faces); de 3,1 a 4,0mm em 16,66% (28 faces); de 4,1 a 5,0mm em 5,95% (10 faces). Acima destas medidas houve apenas 0,59% dos casos.

Pela literatura apresentada, observa-se que os interesses sobre fatores que interferem na saúde e na doença periodontal abrem-se num leque de itens diferenciados. Partem desde a flora da cavidade bucal, passando pelas doenças periodontais (placa/gengivite/periodontite/perda de inserção óssea) e seus tratamentos, prosseguindo pelas condições que desencadeiam ou aceleram a referidas doenças (meios de proliferação, irregularidades na anatomia da superfície dentária). Um dos itens pesquisados, de grande complexidade, é aquele relacionado à evolução da doença periodontal em direção apical, que traz como consequência a exposição da área da furca considerada uma região comprovadamente crítica.

Considerando-se esta acertiva e a importância clínica procurou-se através deste trabalho contribuir para o estudo dessa região de furca de primeiros e segundos molares superiores.

Pode-se observar através deste capítulo que a região próxima à furca tem sido analisada nos seus mais diversos aspectos. Trabalhos mais recentes têm procurado descrever com maior precisão os seus detalhes anatômicos relacionados à forma (concavidades, nichos, projeções e sulcos) e dimensões (mensurações de largura, comprimento e profundidade). Têm como finalidade não apenas contribuir para o estudo de dentes molares, mas também de auxiliar os clínicos na análise e identificação dos problemas periodontais que afetam estes dentes.

3. PROPOSIÇÃO

O conhecimento detalhado da morfologia dos dentes multirradiculados é pré-requisito para a compreensão dos problemas inerentes ao periodonto e, neste sentido, o estudo dos aspectos anatômicos dos dentes é de importância inegável. Dentre estes aspectos anatômicos, a região da furca dentária é um dos pontos mais críticos em relação à instalação e progressão de doença periodontal.

Observa-se através da literatura que são poucos os trabalhos referentes ao estudo anatômico de dentes multirradiculados, que contenham descrições detalhadas e medidas sistemáticas das áreas das furcas vestibular, mesial e distal, em molares superiores permanentes de humanos.

O presente trabalho propõe-se a :

- 1- estabelecer medidas das distâncias das aberturas das furcas, nas faces vestibular, mesial e distal, até à junção esmalte-cimento (JEC);
- 2- estabelecer medidas das distâncias das aberturas das furcas:
 - . vestibular, até as faces mesial e distal das raízes mésio-vestibular e disto-vestibular;
 - . mesial, até as faces vestibular e lingual das raízes mésio-vestibular e lingual;
 - . distal, até as faces vestibular e lingual das raízes disto-vestibular e lingual.

4. MATERIAL E MÉTODO

O material usado nesta pesquisa constou de uma amostra de 200 dentes molares superiores permanentes de humanos, sendo 100 primeiros e 100 segundos molares superiores, divididos respectivamente em 50 do lado direito e 50 do lado esquerdo. Estes dentes pertenciam ao acervo da Disciplina de Anatomia do Departamento de Morfologia da FOAr-UNESP, e foram extraídos por causas diversas.

Os dentes foram selecionados levando-se em consideração a integridade anatômica na região das furcas vestibular, mesial e distal. Nenhum dos exemplares apresentou cáries ou defeitos nas áreas de estudo. Dentes com restaurações que se estendiam até às proximidades da JEC não foram incluídos na casuística, assim como aqueles com raízes fusionadas ou que não apresentassem integridade da JEC.

Todos os dentes, antes de serem submetidos às mensurações, passaram por um processo de limpeza para remoção de resíduos, tais como: placas de cálculos, esquirolas ósseas alveolares e manchas superficiais.

Para o procedimento da limpeza dos dentes, inicialmente utilizaram-se curetas de raspagem para a remoção das placas de cálculos maiores, tendo-se o cuidado devido para não afetar as áreas a serem medidas. A seguir, em todos os dentes, fez-se uma limpeza nas três faces a serem medidas, com jatos de água, ar, bicarbonato de sódio e ultrassom - Profi II, da marca Dabi-Atlante S.A., Indústrias Médico-Odontológicas.

Pequenas placas de cálculos que ainda se fizessem presentes foram pinceladas com ácido muriático a 2% por 20 minutos. Foram, então, totalmente removidas com o auxílio de curetas, jatos de bicarbonato ou ultra-som.

Posteriormente à total remoção dos resíduos sólidos, todos os dentes foram mergulhados em uma solução composta por água destilada (1000 ml), água oxigenada 120 volumes (250 ml) e hidróxido de amônio P.A. (50 ml), para obtenção do clareamento, assim como para a remoção de eventuais manchas superficiais.

Os dentes permaneceram nesta solução por 24 horas, após o que todos foram lavados em água corrente e submetidos à limpeza com escova e detergente neutro, para obter-se o total desengorduramento das superfícies a serem medidas.

Uma vez realizado este último procedimento, iniciou-se a fase de inclusão dos dentes em resina acrílica autopolimerizável da marca JET – Artigos Dentários Clássicos (Fig. 1). (Apenas para ilustração fotográfica utilizou-se a resina autopolimerizável de cor vermelha).

O procedimento de inclusão dos dentes na resina acrílica obedeceu à seguinte ordem: os primeiros e segundos molares foram incluídos inicialmente para que as medidas fossem feitas na furca vestibular. Após todas as mensurações terem sido feitas nesta face dentária, os dentes foram desincluídos e, com procedimento semelhante ao anteriormente realizado, foram incluídos para medir-se a furca mesial e posteriormente a distal.

Para incluir-se os dentes na resina utilizou-se uma matriz quadrada de alumínio, medindo externamente 4,0cm, com 1,0cm de espessura, contendo uma abertura central de 3,0 x 2,0cm (Fig. 2). As paredes internas da matriz foram construídas com uma expulsividade de 5 graus para facilitar a remoção do bloco de resina após a sua polimerização.

Previamente à cada inclusão a matriz de alumínio foi pincelada com isolante para resinas acrílicas da marca CEL-LAC – S.S. WHITE Artigos Dentários, e colocada sobre uma placa de vidro plana. Conseguiu-se dessa forma que a base de cada bloco ficasse perfeitamente plana e lisa. A resina

foi preparada de acordo com as indicações do fabricante e, quando ainda estava na fase fluida, foi vertida no interior da abertura central da matriz de alumínio. Logo a seguir cada dente, previamente isolado com o mesmo isolante, foi posicionado no interior da resina, em fase inicial de polimerização. O isolamento total do dente foi imprescindível a fim de facilitar a sua futura desinclusão, evitando-se assim qualquer alteração na sua estrutura, e permitir que novas inclusões fossem feitas para análise de suas outras faces (Figs. 3, 4, 5).

Imediatamente a este procedimento o conjunto formado pela placa de vidro, matriz e dente incluído foi levado a um posicionador de corpos de prova - Karl Zeiss - para proceder-se o nivelamento do dente, antes que a resina passasse para a fase final de polimerização (Fig. 6).

O nivelamento do dente foi realizado fazendo-se a lâmina metálica horizontal do posicionador tocar concomitantemente as faces da coroa e da raiz, mantendo-se nesta posição até que ocorresse o final da polimerização da resina acrílica (Fig. 7).

Logo após obter-se todos os blocos com dentes incluídos, iniciou-se a fase seguinte que foi a da determinação de limites e pontos de referência para o processo de mensuração. Foram efetuadas marcações com grafite nas seguintes localizações: entrada da furca e limite da junção esmalte-cimento. Estas marcações foram feitas sob Microscópio Cirúrgico 320 - Karl Zeiss Jena (Fig. 8), a fim de observar-se com melhor detalhe a abertura da furca e o contorno da junção esmalte-cimento - JEC.

O conjunto dente/resina foi previamente removido da matriz metálica e, para determinação da entrada da furca com maior precisão, os dentes foram sondados com uma sonda clínica. Uma vez definido o local, fez-se a sua marcação com grafite de 0,3mm de diâmetro, com ponta afilada por

uma lâmina de bisturi número 11, procurando deixar sobre o dente a menor marca possível. A figura 9 ilustra o instrumental utilizado.

Todos os dentes foram marcados com procedimentos semelhantes, tanto para a furca vestibular, quanto mesial e distal, bem como para a junção esmalte-cimento - JEC (Figs. 10, 11, 12).

A seguir cada bloco de resina/dente foi novamente posicionado no interior da matriz de alumínio, para fazer-se as marcações correspondentes aos limites das faces radiculares relativas a cada furca a ser mensurada. Para tanto foi utilizado um delineador com hastes articuladas e dispositivo para fixação de grafite, da marca Bio-Art (Fig. 13).

A mesa do delineador foi nivelada com auxílio de um nível de precisão da marca Stanley (fig. 14). O nível foi colocado em várias posições da mesa até que ela ficasse perfeitamente nivelada. Uma vez nesta condição, a posição horizontal da mesa foi fixada e não mais alterada.

O próximo passo foi fixar a matriz de alumínio com o bloco de resina/dente sobre a mesa do delineador, para que fosse efetuado o traçado, com o grafite, dos limites das faces radiculares (Fig. 15).

Com a ponta metálica do dispositivo fixador de grafite tocando perpendicularmente a superfície plana do bloco de resina acrílica, e com o grafite tangenciando a raiz do dente, executou-se o traçado dos limites correspondentes às faces radiculares.

Para realizar estes traçados relativos às mensurações das três furcas dentárias, estabeleceu-se o seguinte método :

1. Furca Vestibular (FUV): foram feitos traçados na face mesial da raiz méso-vestibular e face distal da raiz disto-vestibular (Fig.16 e 17).

2. Furca Mesial (FUM): foram feitos traçados na face vestibular da raiz méso-vestibular e na face lingual da raiz lingual (Fig. 18 e 19)

3. Furca Distal (FUD): foram feitos traçados na face vestibular da raiz disto-vestibular e na face lingual da raiz lingual (Fig. 20 e 21)

Seqüencialmente a estas marcações, e antes de remover-se o bloco de resina/dente do interior da matriz, foi feita uma última marcação com grafite, pouco abaixo do limite correspondente à junção esmalte-cimento (JEC), na face da coroa dentária correspondente à furca selecionada para mensuração. Esta marcação foi realizada para que se pudesse ter uma referência de perpendicularidade do dente, quando sua imagem fosse posteriormente analisada na tela do monitor do microcomputador, quando da realização das medidas das distâncias propostas na pesquisa.

Para esta última marcação foi utilizada uma régua de precisão e o traçado executado formando um ângulo de 90° com as margens externas da matriz de alumínio (Fig. 22 e 23).

A partir destas marcas os blocos de resina/dente, para cada grupo de dentes molares superiores, receberam uma numeração de identificação de 1 a 50, ou seja: dentes primeiros molares superiores direitos (16) de 1 a 50, e os esquerdos (26) de 1 a 50. Analogamente, os segundos molares superiores direitos (17) receberam a identificação de 1 a 50, e os esquerdos (27) também de 1 a 50. Esta identificação foi mantida para cada dente até o final de todas as mensurações.

Para a fase das mensurações utilizou-se equipamentos de alta precisão, a saber: uma lupa da marca LEICA MZ6, com objetiva plan 1,0x, ocular 10x, zoom 0,63, com aumento final de 10,63x e um aparelho transiluminador com fibra óptica, com cabos flexíveis, da marca INTRALUX-4001. Acoplada a esta lupa, uma câmara de vídeo DXC-107 A / 107 AP, da marca SONY Electronics Inc. Japan, que foi conectada a um microcomputador 486 DX – 66 Mhz, no qual estava instalado um

software analisador de imagens - Mocha-Jandel Scientific SigmaScan Pro, version 2.0, San Raphael, California, USA (Fig. 24).

Ainda sob lupa, posicionou-se uma pequena lâmina de papel milimetrado na superfície do tronco radicular de forma tal que suas linhas horizontais ficassem paralelas ao traço de grafite previamente feito na coroa dentária, pouco abaixo da junção esmalte-cimento – JEC (Figs. 25, 26 e 27). Para a colocação e alinhamento do papel milimetrado utilizou-se uma pinça de relojoeiro (Fig. 9).

Este procedimento teve como finalidade a padronização da verticalização do conjunto bloco de resina/dente, no momento em que a imagem da furca fosse enviada para o monitor do computador. Com a imagem exibida no monitor, e com a dimensão ampliada, foi possível conferir o paralelismo entre o papel milimetrado e o traço de grafite na coroa dentária, assim como posicioná-lo com relação às margens horizontal e vertical da tela do monitor. Desta forma, o correto posicionamento do papel milimetrado permitiu a realização das medidas que foram feitas com traços perfeitamente verticais e horizontais fornecidos pelo software.

O papel milimetrado foi previamente aferido, com auxílio de uma lupa (LEICA), com uma régua de precisão para medidas microscópicas, da marca WILD (Fig. 28).

A imagem foi capturada de tal forma que a área da furca, a JEC, o papel milimetrado e os limites das faces dentárias estivessem todos nítidos (no foco). A partir daí, iniciou-se os procedimentos para a mensuração das distâncias propostas.

Seguindo sempre a mesma seqüência para todos os dentes, foi primeiramente medida as distâncias das aberturas das furcas até o limite da junção esmalte-cimento (JEC). Para tanto, colocou-se o cursor inicialmente sobre o centro da marca de grafite da abertura da furca (Figs. 29, 31, 33 e

35) e, com o mouse acionado, deslocou-se o cursor até o limite da JEC, em uma vertical paralela ao papel milimetrado.

Posteriormente a esta mensuração, foram feitas as demais, agora com traços horizontais e perpendiculares ao primeiro traçado, deslizando-se o cursor desde o centro da marca da abertura da furca até os limites das faces radiculares relativas à furca em mensuração. Ato contínuo a estes traçados mediu-se, na imagem capturada, a distância relativa a um milímetro (Figs. 30, 32, 34, 36).

Cada distância estabelecida pelo deslizamento do cursor, foi automaticamente convertida, pelo software utilizado, em valor numérico, expresso em “**pixels**”, que é o menor elemento que um computador utiliza para construir e apresentar as imagens exibidas na tela de um monitor. Estes valores numéricos foram registrados em tabelas específicas, identificadas para cada tipo de dente, e analisados sob o ponto de vista de cada furca – vestibular, mesial e distal.

Em todas as mensurações obedeceu-se à seguinte ordem: primeiramente mediu-se todas as distâncias correspondentes à furca vestibular dos diferentes conjuntos de 50 dentes, de cada um dos dois grupos de molares superiores (total de 200 dentes); em seguida efetuou-se a medida das distâncias correspondentes às furcas mesial e distal respectivamente .

Alguns dentes, quando analisados nas suas furcas mesial e distal, tiveram suas medidas realizadas em duas etapas, pois sua largura vestibulo-lingual não permitia que a imagem fosse exibida por inteiro na tela do monitor, apesar do menor zoom (0,63) oferecido pela Lupa LEICA MZ6. Por esta razão, as mensurações foram feitas medindo-se a distância da furca mesial ou distal até à JEC. Em seguida, mediu-se a distância da furca até os respectivos limites vestibulares, isto é, da raiz méso-vestibular

(mensuração da furca mesial) ou da raiz disto-vestibular (mensuração da furca distal), para logo a seguir medir-se o milímetro (Fig. 32).

A seguir, para medir a outra distância, relativa à abertura da furca mesial ou distal, até aos respectivos limites linguais da raiz lingual, o bloco de resina/dente foi reposicionado na lupa de tal maneira que a outra metade da face dentária pudesse ser exibida na tela do computador, de forma semelhante à já descrita no procedimento anterior. Novamente o conjunto furca mesial e distal, limite lingual da raiz lingual e papel milimetrado foram exibidos na tela do monitor para as mensurações complementares.

Os procedimentos de mensurações das distâncias da furca até o limite lingual da raiz lingual e do milímetro, foram identicamente realizados como anteriormente descrito (Fig. 34).

Cada etapa de mensuração sempre foi realizada obedecendo a um intervalo mínimo de 48 horas, com o objetivo de evitar-se uma postura viciada nos procedimentos, além de impedir que o cansaço pudesse influir no resultado das medidas, uma vez que todas elas foram feitas pelo mesmo observador.

Os valores numéricos dessas mensurações foram anotados em tabelas para posterior análise estatística (Tabelas A a L, em anexo).

Todos os valores numéricos expressos pelo software em número de “**pixels**” foram convertidos em milímetros, considerando-se duas casas decimais. Efetuou-se uma operação de divisão do valor da distância em “**pixels**” pelo número de “**pixels**” encontrado por milímetro. Para o resultado desta divisão utilizou-se o seguinte procedimento de arredondamento: se a partir da terceira casa decimal, o dígito fosse 0, 1, 2, 3, ou 4, então a segunda casa decimal do resultado permaneceria inalterada; se o dígito fosse 5, 6, 7, 8, ou 9, então a segunda casa decimal do resultado seria acrescida de 1 unidade

De posse das medidas desejadas, passou-se para a fase de análise estatística.

PLANEJAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados obtidos nos procedimentos de mensuração descrevem medidas de distâncias, a saber :

- . distância das furcas vestibular (FUV), mesial (FUM) e distal (FUD) até a junção esmalte-cimento (JEC);

- . distância da furca até as faces radiculares pertinentes, a saber : distância da furca vestibular (FUV) até as faces radiculares mesial (FAM) e distal (FAD); distância da furca mesial (FUM) até as faces radiculares vestibular (FAV) e lingual (FAL); distância da furca distal (FUD) até as faces radiculares vestibular (FAV) e lingual (FAL).

Os dentes estudados foram mensurados e analisados considerando-se três furcas, vestibular, mesial e distal, e as distâncias relacionadas foram registradas através das seguintes denominações :

- . para furca vestibular:

FUVJEC distância da FURCA VESTIBULAR até aJUNÇÃO ESMALTE
CEMENTO (JEC)

FUVFAM distância da FURCA VESTIBULAR até aFACE MESIAL da
Raiz Mesio-Vestibular

FUVFAD distância da FURCA VESTIBULAR até aFACE DISTAL da
Raiz Disto-Vestibular

- . para furca mesial:

FUMJEC distância da FURCA MESIAL até a JUNÇÃO ESMALTE-
CEMENTO (JEC)

FUMFAV distância da FURCA MESIAL até aFACE VESTIBULAR da
Raiz Mesio-Vestibular

FUMFAL distância da FURCA MESIAL até a FACE LINGUAL da Raiz

Lingual

. para a furca distal:

FUDJEC distância da FURCA DISTAL até a JUNÇÃO ESMALTE
CEMENTO

FUDFAV distância da FURCA DISTAL até a FACE VESTIBULAR da
Raiz Disto-Vestibular

FUDFAL distância da FURCA DISTAL até a FACE LINGUAL da Raiz
Lingual

Estes dados sobre distâncias foram tratados estatisticamente da seguinte forma :

1. considerou-se três grupos relacionados às furcas vestibular (FUV), mesial (FUM) e distal (FUD). Para cada uma das furcas fez-se uma análise sobre as medidas das distâncias, sobre as relações entre as distâncias, assim como sobre a reprodutibilidade de tais medidas anatômicas, conforme descrito nos itens que se seguem.

2. Análise sobre as Medidas das Distâncias

2.1 calculou-se, separadamente para cada um dos quatro grupos de dentes molares superiores, a média, o desvio padrão, o intervalo de confiança (limites inferior e superior), e o menor e maior valores encontrados das distâncias entre :

. furca - junção esmalte-cimento : FUVJEC, FUMJEC, FUDJEC;

. furca - faces radiculares : FUVFAM, FUVFAD

FUMFAV, FUMFAL

FUDFAV, FUDFAL.

2.2 efetuou-se a comparação das distâncias médias obtidas das medidas furca-junção e furca-faces, para os quatro grupos de dentes entre si. Esta comparação foi realizada a partir de intervalos de confiança de

95%, construídos a partir da estatística t-Student. No processo de comparação estabeleceu-se a seguinte regra de decisão :

- . se os intervalos de confiança das distâncias médias, relativas a dois ou mais dentes, possuísem pontos em comum, elas seriam consideradas estatisticamente iguais entre si. Caso contrário, as distâncias médias seriam consideradas estatisticamente diferentes entre si (maiores ou menores).

3. Análise sobre as Relações entre as Distâncias

3.1 calculou-se as frequências absolutas e relativas (porcentuais) de ocorrência de distâncias médias maiores, menores, ou iguais em relação à distância furca-face, para cada um dos quatro grupos de dentes;

3.2 efetuou-se o confronto das frequências obtidas, comparando entre si as duas faces radiculares pertinentes à furca analisada em determinado momento. Assim, para :

- . a furca vestibular (FUV), comparou-se a frequência de ocorrência de igualdade entre a distância obtida desta furca até a face mesial da raiz méso-vestibular (FAM) e a distância obtida desta furca até a face distal da raiz disto-vestibular (FAD). Testou-se a seguinte igualdade : $FUVFAM = FUVFAD$;

- . a furca mesial (FUM), comparou-se a frequência de ocorrência de igualdade entre a distância obtida desta furca até a face vestibular da raiz méso-vestibular (FAV) e a distância obtida desta furca até a face lingual da raiz lingual (FAL). Testou-se a seguinte igualdade : $FUMFAV = FUMFAL$;

- . a furca distal (FUD), comparou-se a frequência de ocorrência de igualdade entre a distância obtida desta furca até a face vestibular da raiz méso-vestibular (FAV) e a distância obtida desta furca até a face lingual

da raiz lingual (FAL). A hipótese testada foi a seguinte igualdade :
 $FUDFAV = FUDFAL$.

A comparação entre os percentuais obtidos para a frequência de ocorrência de igualdade, entre as distâncias acima referidas, foi realizada a partir da estatística de quiquadrado (χ^2). A regra de decisão, estabelecida para este processo de comparação, foi definida a partir da probabilidade (**p**) de significância da igualdade testada, conforme segue :

. se **p** fosse maior do que o nível de significância de 0,05, o valor observado do χ^2 foi considerado não significativo e a igualdade entre aqueles percentuais foi não rejeitada, ou seja foi aceita. Caso contrário, o valor observado do χ^2 foi considerado significativo e a igualdade entre aqueles percentuais foi rejeitada, ou seja não aceita.

4. Análise sobre a Reprodutibilidade das Medidas Anatômicas

4.1 a partir da amostra inicial de 200 dentes molares superiores gerou-se, aleatoriamente, uma outra com 40% dos dentes, num total de 80, sendo, como na primeira amostra, 40 primeiros e 40 segundos molares superiores;

4.2 mediu-se pela segunda vez as mesmas distâncias, com o objetivo de verificar se as medidas anatômicas obtidas em duas ocasiões distintas estavam corretas, isto é, se as medidas obtidas na segunda mensuração reproduziram as encontradas na primeira mensuração, identificando a calibração do observador.

4.3 identificou-se por **X** a mensuração de certa medida anatômica na primeira ocasião e por **Y** a mensuração dessa mesma medida na segunda ocasião. Para que tal medida fosse considerada calibrada seria necessário ocorrer a igualdade $Y = X$;

4.4 ajustou-se uma reta por entre os pontos do plano cartesiano dos pares (X, Y) a partir do modelo de regressão linear:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + e \quad (\text{I}), \text{ onde}$$

β_0 : é o coeficiente intercepto que a reta (I) faz com o eixo das ordenadas do sistema cartesiano,

β_1 : é o coeficiente de inclinação da reta (I) e

e : é o erro aleatório;

4.5 estabeleceu-se que, para afirmar a igualdade entre as duas ocasiões de mensuração das medidas anatômicas, seria preciso que as três hipóteses estatísticas seguintes se verificassem:

a) $H_0: \beta_0 = 0$

b) $H_0: \beta_1 = 1$

c) que os pontos do plano cartesiano, obtidos nas mensurações realizadas em ocasiões diferentes, se ajustassem ao modelo (I) ;

4.6 as hipóteses dos itens a e b foram verificadas com o intervalo de confiança de 95%, construído com o auxílio da estatística t Student. A regra de decisão adotada foi a seguinte: se os valores zero (0) e um (1) pertencessem ao intervalo de confiança para β_0 e β_1 , respectivamente, as hipóteses $H_0: \beta_0 = 0$ e $H_0: \beta_1 = 1$ seriam não rejeitadas. Em caso contrário, essas hipóteses seriam rejeitadas;

4.7 a hipótese do item c foi verificada a partir da estatística F de Snedecor. A regra de decisão foi definida a partir da probabilidade de significância p , conforme segue: se p fosse maior do que o nível de significância de 0,05, o valor observado da estatística F (F_0) seria não significativo e a hipótese de que os pontos do plano não se ajustaram ao modelo (I) seria não rejeitada. Caso contrário o valor observado (F_0) seria significativo e a igualdade (I) seria rejeitada.

Os cálculos estatísticos foram efetuados através da utilização do programa Statistical Package Social Science – SPSS, versão 10.0, para Windows.



Fig. 1 - Resina Acrílica
autopolimerizável



Fig. 2 - Matriz
de alumínio



Fig. 3 - Inclusão para mensuração
na face vestibular



Fig. 4 - Inclusão para mensuração
na face mesial

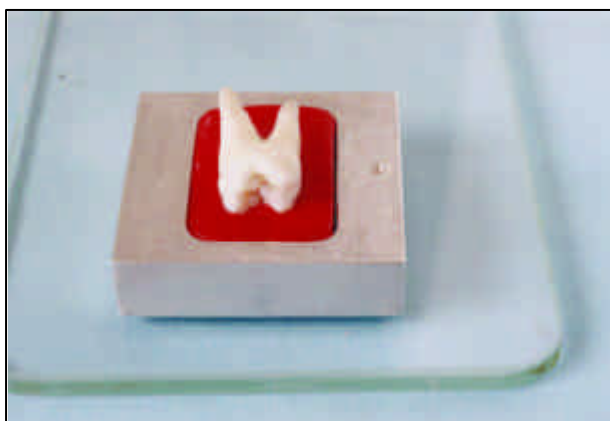


Fig. 5 - Inclusão para mensuração
na face distal



Fig. 6 - Posicionador de corpo de prova

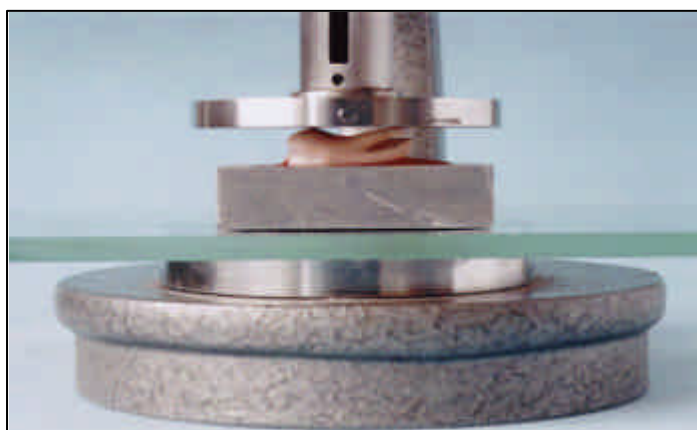


Fig. 7 - Nivelamento do dente



Fig. 8- Microscópio cirúrgico



Fig. 9 - Instrumental de trabalho

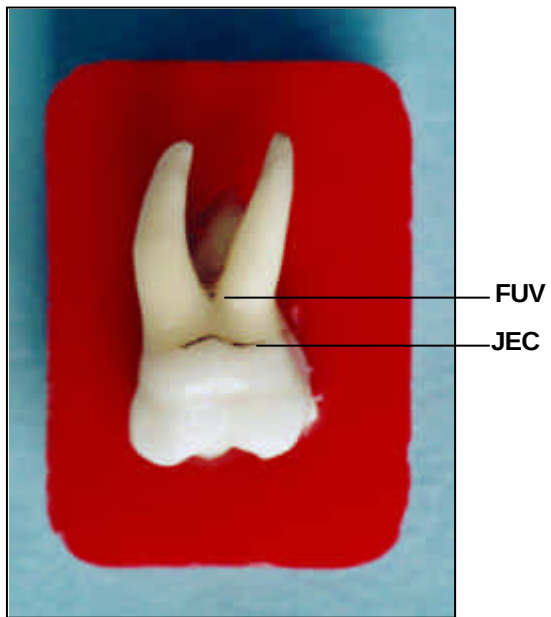


Fig. 10 - Face vestibular

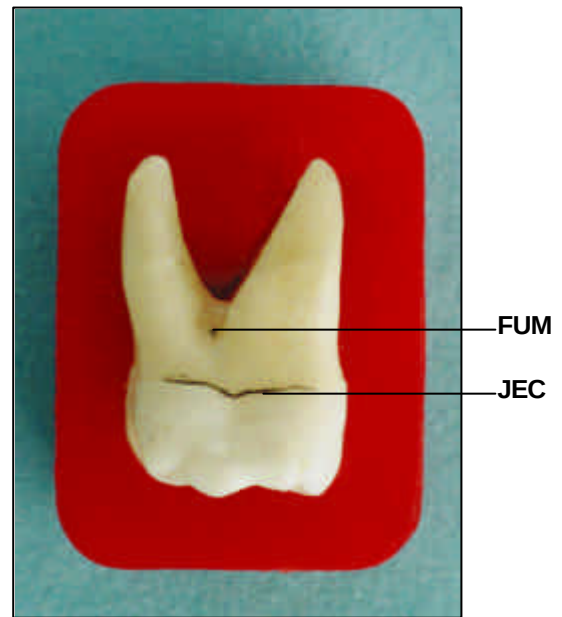


Fig. 11 - Face mesial

FUV - Furca vestibular
FUM - Furca mesial
FUD - Furca distal
JEC - Junção Esmalte Cimento

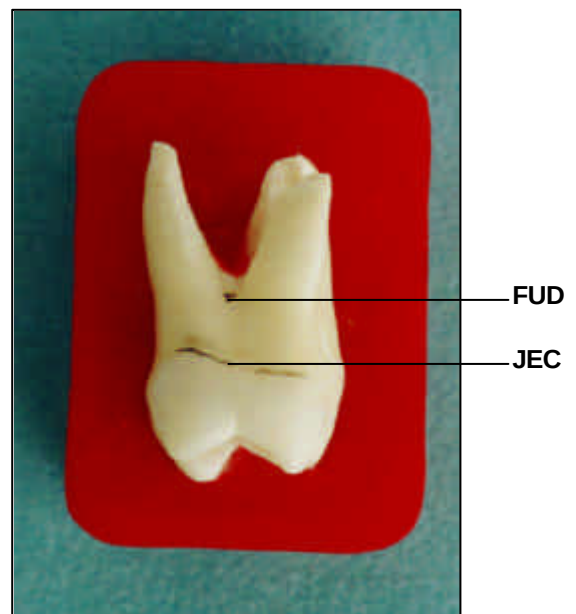


Fig. 12 - Face distal



Fig. 13 - Delineador Bio-Art



Fig. 14 - Nivelamento da mesa do delineador



Fig. 15 - Fixação do conjunto matriz / bloco de resina / dente.
Posicionamento pela face vestibular.

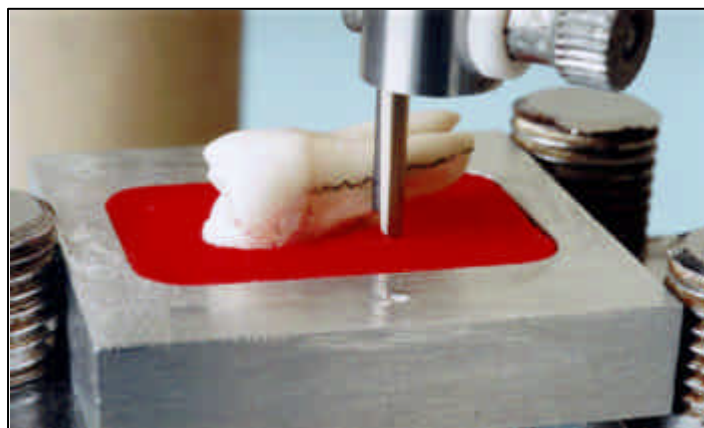


Fig. 16 - Face mesial da raiz mesio-vestibular.
Posicionamento pela face vestibular.



Fig. 17 - Face distal da raíz disto-vestibular.
Posicionamento pela face vestibular.

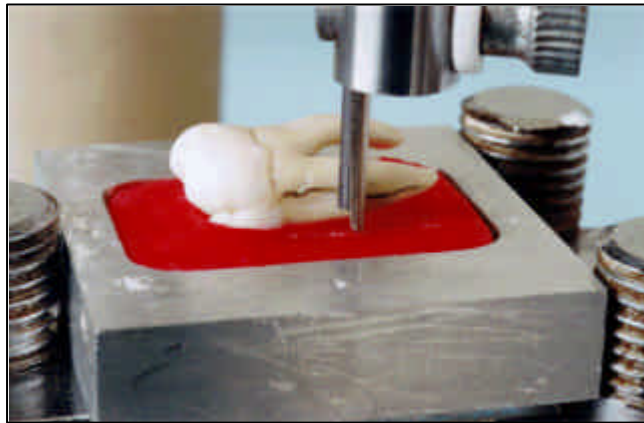


Fig. 19 - Face lingual da raiz lingual.
Posicionamento pela face mesial.

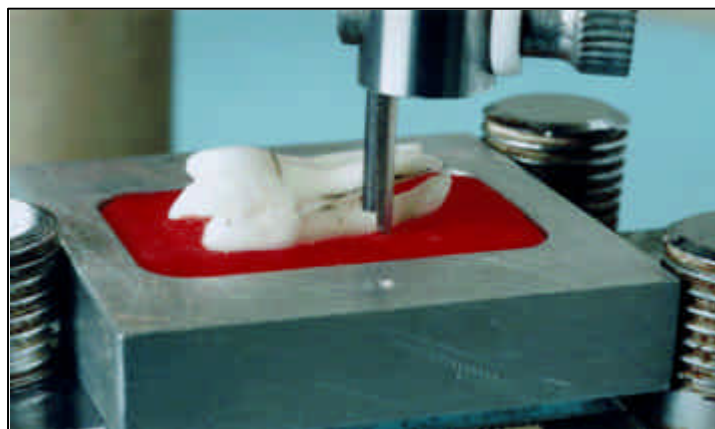


Fig. 20 - Face vestibular da raiz disto-vestibular.
Posicionamento pela face distal.



Fig. 21- Face lingual da raiz lingual.
Posicionamento pela face distal.



Fig. 22 - Posicionamento da régua de precisão.



Fig. 23 - Traçado de grafite na coroa dentária.



Fig. 24 - Bloco de resina / dente posicionado na lupa para obtenção da imagem no computador.

Figuras 25, 26 e 27 - Posicionamento do papel milimetrado.



Fig. 25 - Face vestibular



Fig. 26 - Face mesial

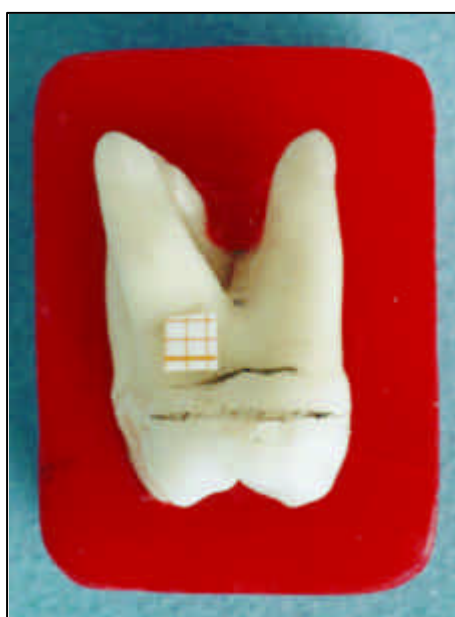


Fig. 27 - Face distal

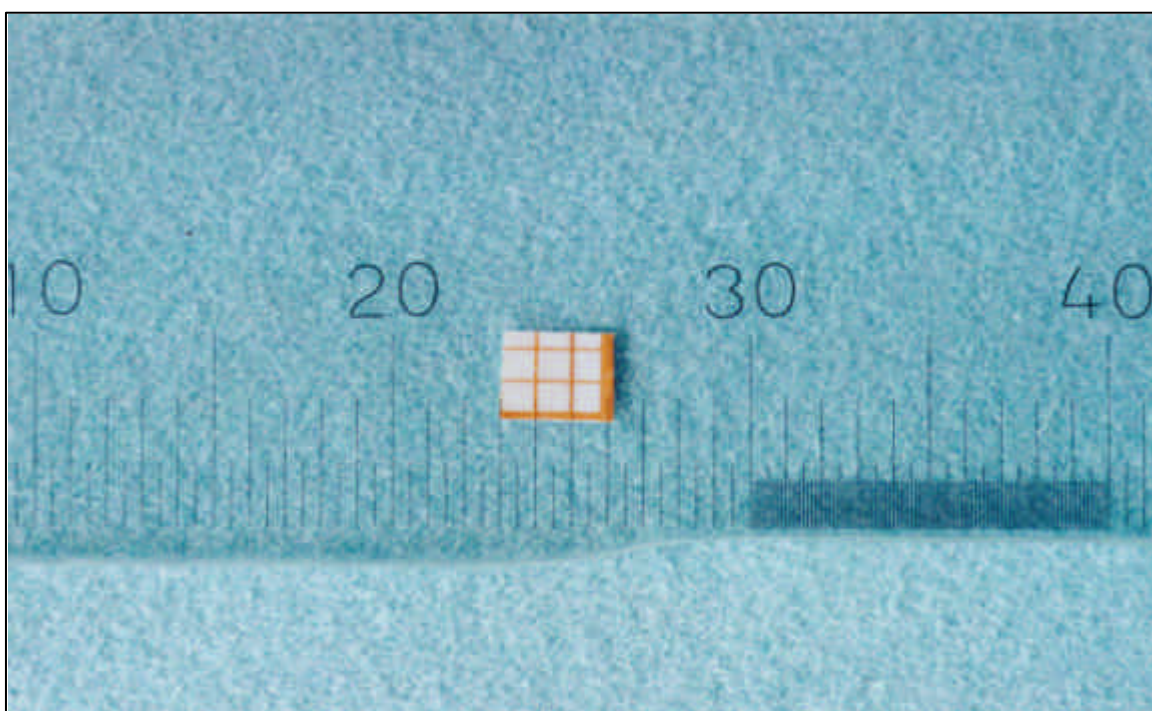


Fig. 28 - Aferição do papel milimetrado

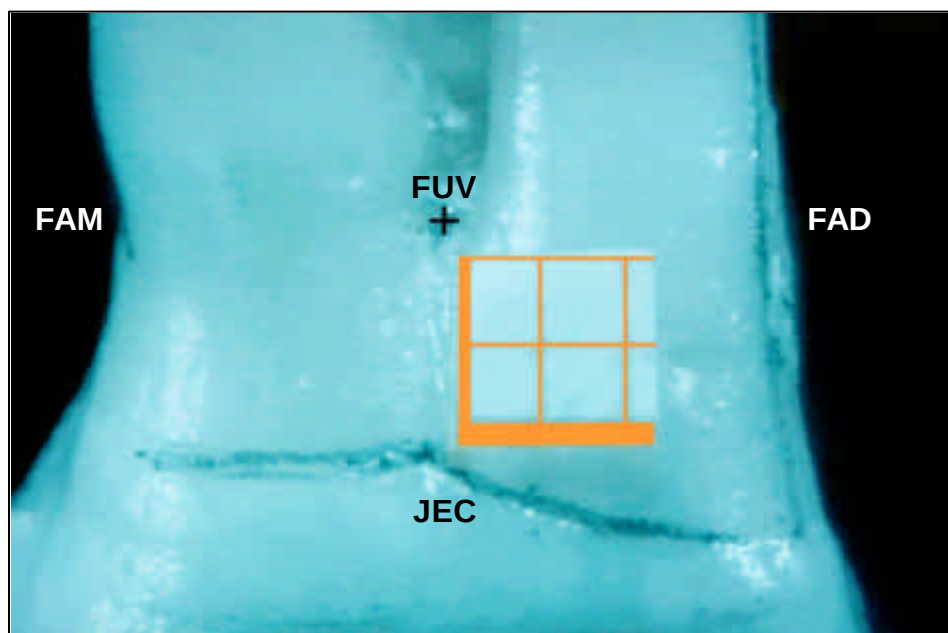


Fig. 29 - Mensuração da furca vestibular.
Posição inicial do cursor

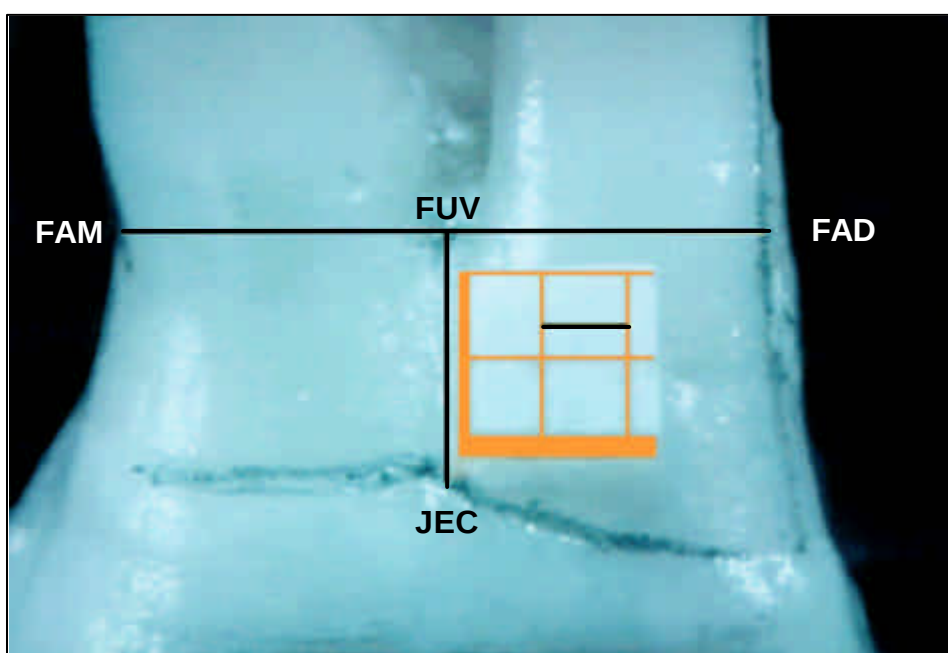


Fig. 30 - Mensuração da furca vestibular. Distâncias:
FUV-JEC, FUV- FAM, FUV- FAD e papel milimetrado

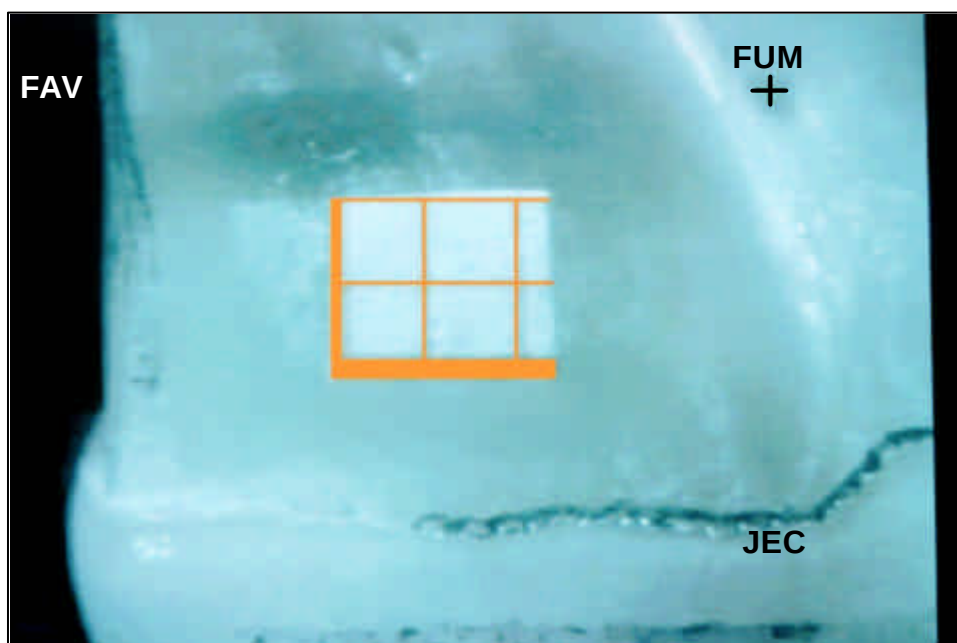


Fig. 31 - Mensuração da furca mesial - 1ª etapa.
Posição inicial do cursor

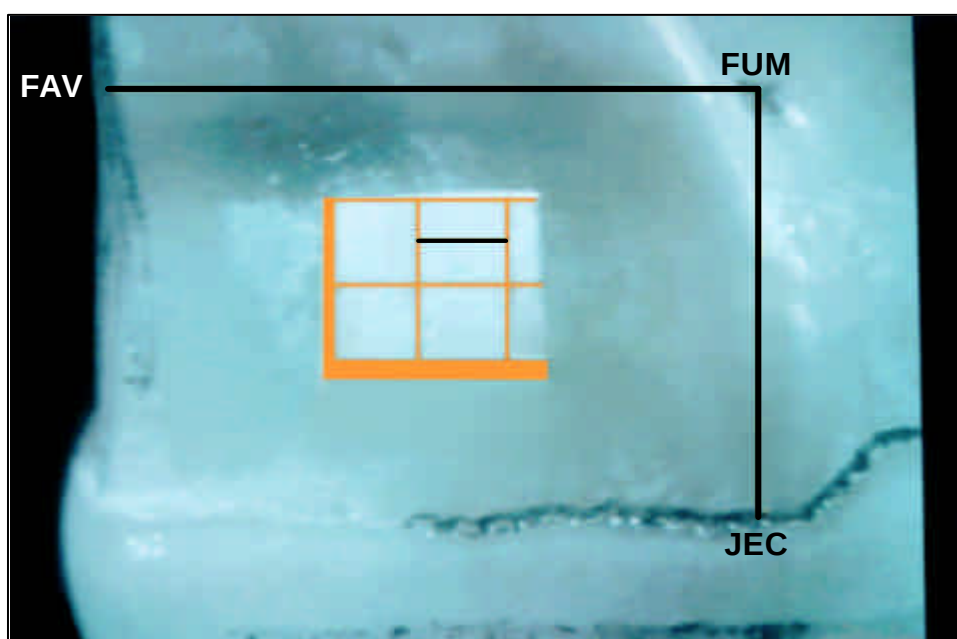


Fig. 32 - Mensuração da furca mesial - 1ª etapa. Distâncias:
FUM-JEC, FUM-FAV e papel milimetrado

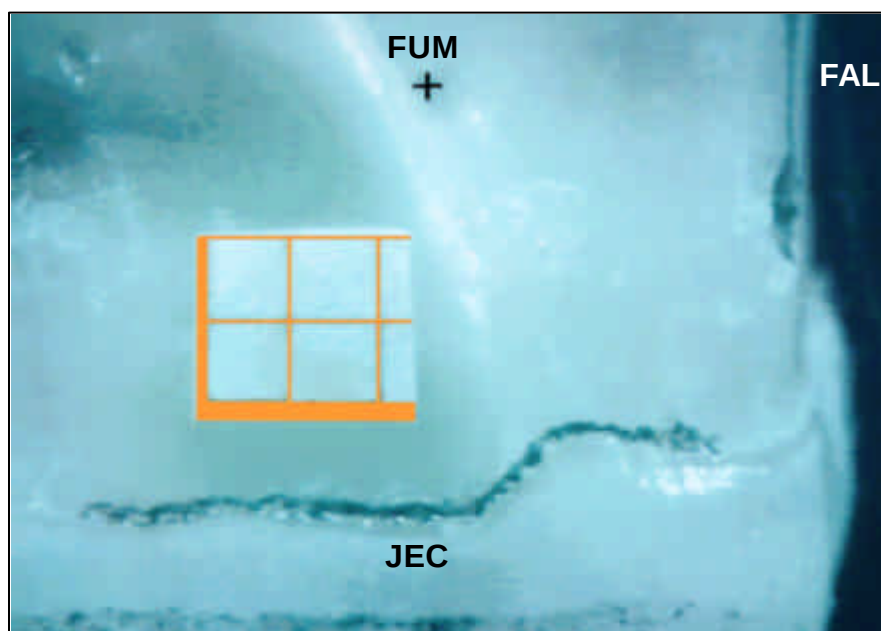


Fig. 33 - Mensuração da furca mesial - 2ª etapa.
Posição inicial do cursor

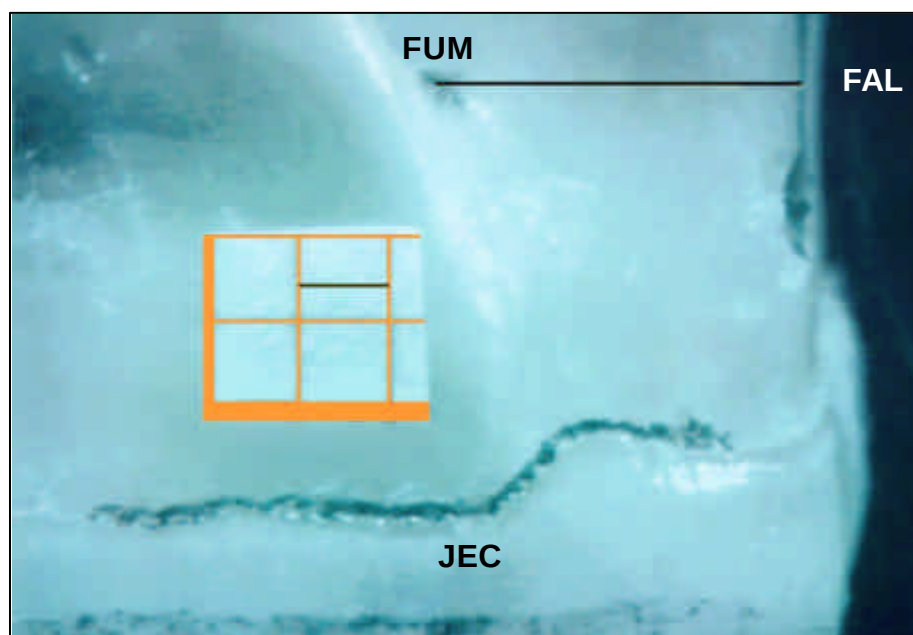


Fig. 34 - Mensuração da furca mesial - 2ª etapa. Distâncias:
FUM-FAL e papel milimetrado

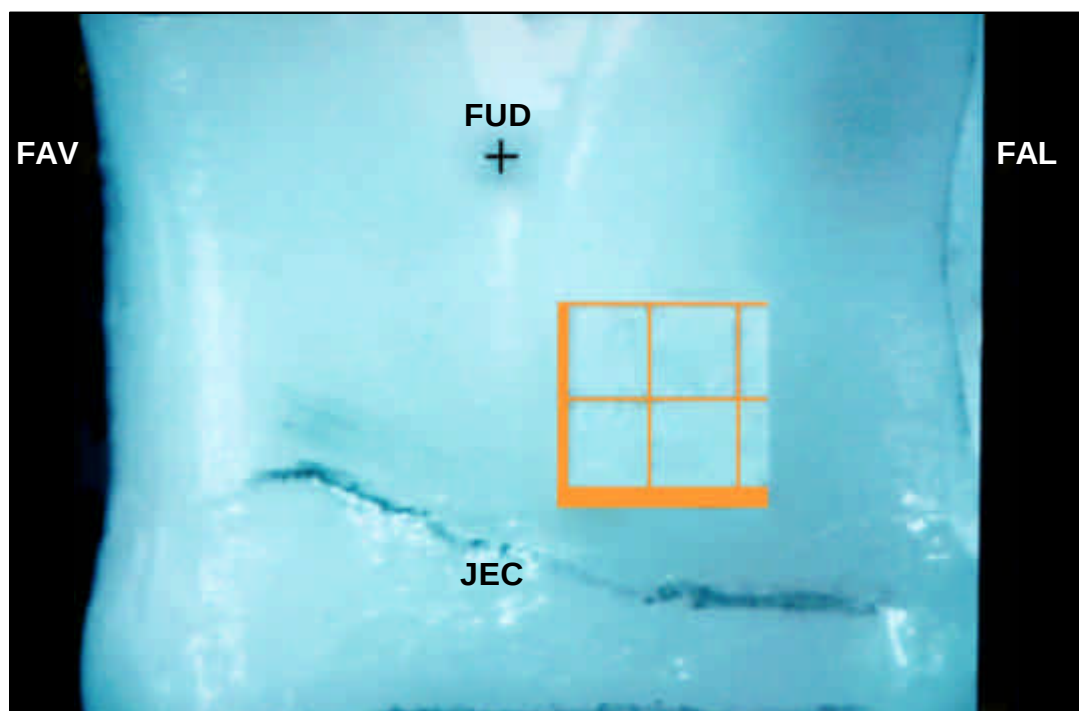


Fig. 35 - Mensuração da furca distal.
Posição inicial do cursor.

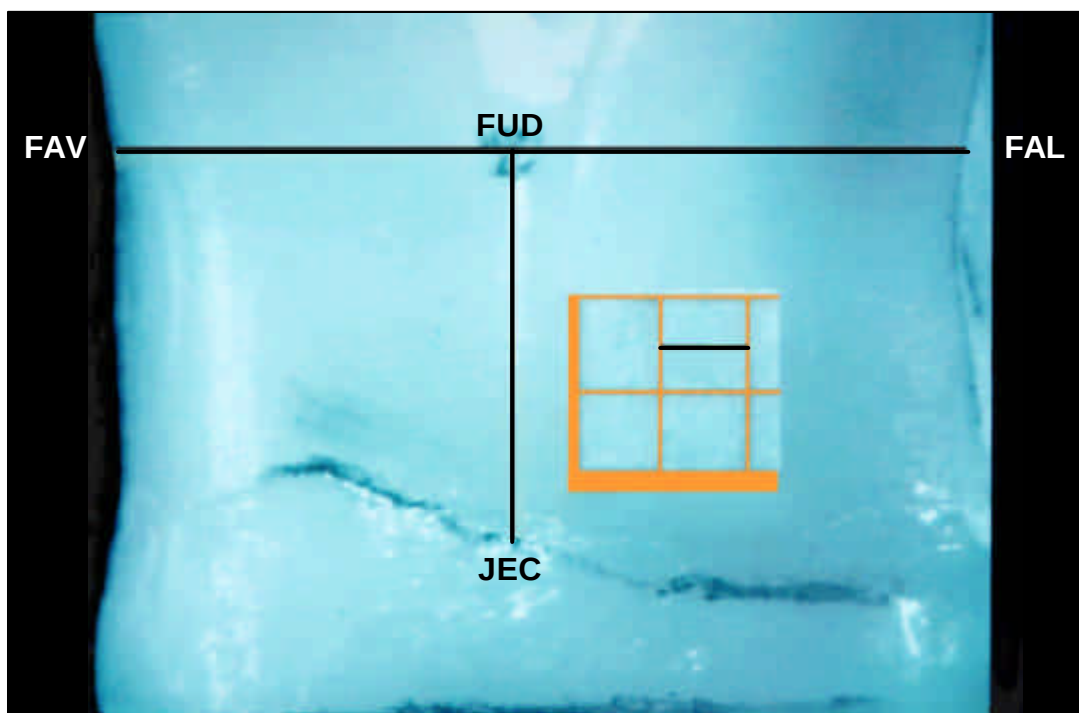


Fig. 36 - Mensuração da furca distal. Distâncias:
FUD-JEC, FUD-FAV, FUD-FAL e papel milimetrado

5.RESULTADOS

Utilizando-se o programa estatístico (SPSS) para analisar os dados obtidos experimentalmente, nas mensurações das distâncias estabelecidas para os quatro grupos de dentes molares superiores, elaborou-se as tabelas exibidas e comentadas a seguir. As tabelas referem-se aos três grupos distintos: o da furca vestibular (FUV), o da furca mesial (FUM) e o da furca distal (FUD).

FURCA VESTIBULAR

Tabela 01. Medidas das Distâncias

Médias, desvios padrão, limites do intervalo de confiança, máximo e mínimo das distâncias FUVJEC, FUVFAM e FUVFAD relativos à furca vestibular dos molares superiores (em milímetros).

<i>Dente/Distância</i>	Média	Desvio Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	Min.	Max.
1º Molar (16)						
FUVJEC	3,57	0,97	3,30	3,85	1,09	6,46
FUVFAM	3,78	0,26	3,70	3,85	3,31	4,59
FUVFAD	3,57	0,35	3,47	3,67	2,78	4,61
1º Molar (26)						
FUVJEC	3,42	0,75	3,21	3,63	1,73	5,69
FUVFAM	3,78	0,32	3,69	3,88	3,18	4,74
FUVFAD	3,66	0,35	3,56	3,76	2,94	4,48
2º Molar (17)						
FUVJEC	2,81	0,82	2,58	3,05	1,50	4,60
FUVFAM	3,69	0,34	3,59	3,79	3,00	4,46
FUVFAD	3,54	0,40	3,42	3,66	2,89	5,09
2º Molar (27)						
FUVJEC	3,25	0,94	2,99	3,52	1,07	5,31
FUVFAM	3,75	0,32	3,66	3,84	2,96	4,37
FUVFAD	3,73	0,36	3,63	3,83	2,82	4,51

16 e 26, respectivamente, primeiros molares superiores direito e esquerdo
 17 e 27, respectivamente, segundos molares superiores direito e esquerdo

A partir da Tabela 01, verificou-se que:

- a distância FUVJEC apresentou médias estatisticamente iguais entre si nos molares 16, 26 e 27 (3,57; 3,42; 3,25), porque seus respectivos intervalos de confiança (3,30-3,85; 3,21-3,63; 2,99-3,52) , a 95%, apresentaram pontos em comum.;
- a distância FUVJEC dos dentes 16 e 26 apresentou médias estatisticamente maiores (3,57; 3,42) do que a do dente 17 (2,81), pois o limite superior do intervalo (3,05) para a média desse dente, foi menor do que os limites inferiores (3,30; 3,21) dos intervalos daqueles dentes;
- a distância FUVJEC do dente 27 apresentou uma média estatisticamente igual (3,25) à do 17 (2,81), porque seus respectivos intervalos de confiança (2,99-3,52; 2,58-3,05), a 95%, apresentaram pontos em comum;
- a distância FUVFAM apresentou médias estatisticamente iguais entre si (3,78; 3,78; 3,69; 3,75) nos molares superiores, porque seus respectivos intervalos de confiança (3,70-3,85; 3,69-3,88; 3,59-3,79; 3,66-3,84) , a 95% , apresentaram pontos em comum e
- a distância FUVFAD apresentou médias estatisticamente iguais entre si (3,57; 3,66; 3,54; 3,73) nos molares superiores, porque seus respectivos intervalos de confiança (3,47-3,67; 3,56-3,76; 3,42-3,66; 3,63-3,83) , a 95%, apresentaram pontos em comum

Tabela 02. Relações entre Distâncias
Frequência da comparação entre FUVFAM e FUVFAD na furca vestibular
dos molares superiores.

Comparação	Molares Superiores									
	16		26		G	17		27		G
	N	%	N	%	%	N	%	N	%	%
FUVFAM > FUVFAD	35	70,0	33	66,0	68,0	37	74,0	29	58,0	66,0
FUVFAM = FUVFAD	0	0,0	1	2,0	1,0	0	0,0	2	4,0	2,0
FUVFAM < FUVFAD	15	30,0	16	32,0	31,0	13	26,0	19	38,0	32,0
Total	50	100,0	50	100,0	100,0	50	100,0	50	100,0	100,0

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

N : quantidade de primeiros e segundos molares superiores (16 e 26) e (17 e 27)

% : porcentagem de ocorrência para os dentes (16, 26, 17, 27) e para os grupos (G = 16 e 26) e (G = 17 e 27)

Na tabela 02 observou-se que :

- a distância FUVFAM > FUVFAD foi a que teve a maior ocorrência para todos os dentes estudados (70,0; 66,0; 74,0; 58,0);
- a comparação entre as distâncias FUVFAM e FUVFAD originou estes diferentes percentuais (70,0; 66,0; 74,0; 58,0) de ocorrência de FUVFAM > FUVFAD nos molares superiores, pois obteve-se um $\chi^2_o = 10,187$, que foi significativa com $p < 0,017$, na distribuição de quiquadrado com 3 graus de liberdade;
- a ocorrência da relação FUVFAM > FUVFAD foi mais freqüente no dente 17 (74,0) do que no 26 (66,0), pois obteve-se um $\chi^2_o = 8,167$, que foi significativa com $p < 0,014$, na distribuição de quiquadrado com 1 grau de liberdade;
- a ocorrência da relação FUVFAM > FUVFAD foi igualmente freqüente nos dentes 16, 17 e 27 (70,0 ; 74,0 ; 58,0), pois

obteve-se um $\chi^2_o = 3,152$, que foi significativa com $p < 0,208$, na distribuição de quiquadrado com 2 graus de liberdade;

- a ocorrência da relação $FUVFAM > FUVFAD$ foi igualmente freqüente nos dentes 16, 26 e 27 (70,0; 66,0; 58,0), pois obteve-se um $\chi^2_o = 5,911$, que foi significativa com $p < 0,056$, na distribuição de quiquadrado com 2 graus de liberdade;

- considerando o grupo dos primeiros molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM > FUVFAD$ foi de 68,0%;

- considerando o grupo dos segundos molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM > FUVFAD$ foi de 66,0%;

- considerando o grupo dos primeiros molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM = FUVFAD$ foi de 1,0%;

- considerando o grupo dos segundos molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM = FUVFAD$ foi de 2,0%;

- considerando o grupo dos primeiros molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM < FUVFAD$ foi de 31,0% e

- considerando o grupo dos segundos molares superiores direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUVFAM < FUVFAD$ foi de 32%.

FURCA MESIAL

Tabela 03. Medidas das Distâncias

Médias, desvios padrão, limites do intervalo, máximo e mínimo das distâncias FUMJEC, FUMFAV e FUMFAL segundo a furca mesial dos molares superiores (em milímetros).

<i>Dente / Distância</i>	Média	Desvio Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	Min.	Max.
1º Molar (16)						
FUMJEC	4,32	0,82	4,08	4,55	2,75	7,02
FUMFAV	7,25	0,51	7,10	7,39	5,84	8,53
FUMFAL	4,10	0,40	3,98	4,21	3,31	5,15
1º Molar (26)						
FUMJEC	4,55	0,97	4,28	4,83	3,19	8,42
FUMFAV	7,40	0,64	7,22	7,58	5,84	8,59
FUMFAL	4,16	0,45	4,03	4,29	3,18	5,27
2º Molar (17)						
FUMJEC	4,68	0,93	4,42	4,95	2,98	8,13
FUMFAV	6,72	0,73	6,56	6,97	5,53	9,30
FUMFAL	4,33	0,43	4,20	4,45	3,47	5,24
2º Molar (27)						
FUMJEC	4,70	1,08	4,40	5,01	2,24	7,38
FUMFAV	7,05	0,65	6,87	7,24	5,85	8,26
FUMFAL	4,32	0,40	4,20	4,43	3,53	5,13

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

A partir da tabela 03, verificou-se que:

- a distância FUMJEC nos molares superiores apresentou médias estatisticamente iguais entre si (4,32 ; 4,55 ; 4,68 ; 4,70), porque seus respectivos intervalos de confiança (4,08-4,55; 4,28-4,83; 4,42-4,95; 4,40-5,01) , a 95% , apresentaram pontos em comum;
- a distância FUMFAV nos molares 16, 26 e 27 apresentou médias estatisticamente iguais entre si (7,25; 7,40; 7,05), porque seus respectivos intervalos de confiança (7,10-7,39; 7,22-7,58; 6,87-7,24), a 95%, apresentaram pontos em comum;

- a distância FUMFAV nos dentes 16 e 26 apresentou as médias estatisticamente maiores (7,25; 7,40) do que a do 17 (6,72), pois o limite superior do intervalo (6,97), para a média desse dente, foi menor do que o limites inferiores (7,10; 7,22) dos intervalos daqueles dentes;
- a distância FUMFAV do molar 27 apresentou a média (7,05) estatisticamente igual à do 17 (6,72), porque seus respectivos intervalos de confiança (6,87-7,24; 6,56-6,97), a 95%, apresentaram pontos em comum e
- a distância FUMFAL apresentou médias estatisticamente iguais (4,10 ; 4,16 ; 4,33 ; 4,32) entre si nos molares superiores, porque seus respectivos intervalos de confiança (3,98-4,21; 4,03-4,29; 4,20-4,45; 4,20-4,43), a 95%, apresentaram pontos em comum.

Tabela 04. Relações entre Distâncias

Frequência da comparação entre FUMFAV e FUMFAL na furca mesial dos molares superiores.

Comparação	Molares Superiores								
	16		26		G	17		27	
	N	%	N	%	%	N	%	N	%
FUMFAV > FUMFAL	50	100,0	50	100,0	100,0	50	100,0	50	100,0
FUMFAV = FUMFAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUMFAV < FUMFAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	50	100,0	50	100,0	100,0	50	100,0	50	100,0

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

N : quantidade de primeiros e segundos molares superiores (16 e 26) e (17 e 27)

% : porcentagem de ocorrência para os dentes (16, 26, 17, 27) e grupos (G = 16 e 26) e (G = 17 e 27)

Observou-se na tabela 04 que a relação FUMFAV > FUMFAL foi igualmente freqüente no molares superiores, pois ocorreu 100% das vezes para todas as mensurações efetuadas, quer sejam para os primeiros quanto para os segundos molares superiores.

FURCA DISTAL

Tabela 05. Medidas das Distâncias

Médias, desvios padrão, limites do intervalo, máximo e mínimo das distâncias FUDJEC, FUDFAV e FUDFAL segundo a furca distal dos molares superiores (em milímetros).

<i>Dente / Distância</i>	Média	Desvio Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	Min.	Max.
1º Molar (16)						
FUDJEC	4,30	0,84	4,06	4,54	2,42	6,64
FUDFAV	5,65	0,58	5,48	5,81	4,58	7,00
FUDFAL	4,63	0,34	4,54	4,73	3,70	5,45
1º Molar (26)						
FUDJEC	4,22	0,89	3,97	4,48	2,33	7,27
FUDFAV	5,57	0,53	5,42	5,72	4,31	6,47
FUDFAL	4,83	0,51	4,69	4,98	3,96	6,11
2º Molar (17)						
FUDJEC	3,65	0,70	3,45	3,85	2,09	5,65
FUDFAV	5,05	0,60	4,88	5,22	3,62	7,07
FUDFAL	4,57	0,49	4,43	4,71	3,59	5,78
2º Molar (27)						
FUDJEC	3,80	1,13	3,48	4,12	1,40	6,24
FUDFAV	5,13	0,52	4,99	5,28	3,89	6,36
FUDFAL	4,73	0,46	4,60	4,86	3,69	5,57

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

Na tabela 05, observou-se que:

- a distância FUDJEC apresentou médias estatisticamente iguais (4,30 ; 4,22 ; 3,80) entre si nos molares 16, 26 e 27, porque seus respectivos intervalos de confiança (4,06-4,54; 3,97-4,48; 3,48-4,12), a 95%, apresentaram pontos em comum;
- a distância FUDJEC apresentou as médias dos dentes 16 e 26 estatisticamente maiores (4,30; 4,22) do que a do dente 17 (3,65), pois o limite superior (3,85) do intervalo para a média desse dente foi menor do que o limites inferiores (4,06; 3,97) dos intervalos daqueles dentes;

- a distância FUDJEC apresentou a média do dente 27 (3,80) estatisticamente igual à do 17 (3,65), porque seus respectivos intervalos de confiança (3,48-4,12; 3,45-3,85), a 95%, apresentaram pontos em comum.;
- a distância FUDFAV apresentou médias estatisticamente iguais (5,65; 5,57) entre si nos molares 16 e 26, porque seus respectivos intervalos de confiança (5,48-5,81; 5,42-5,72), a 95%, apresentaram pontos em comum;
- a distância FUDFAV apresentou médias estatisticamente maiores (5,65; 5,57) nos dentes 16 e 26 do que as apresentadas nos molares 17 e 27 (5,05; 5,13), pois os limites superiores (5,22; 5,28) dos intervalos desses dentes foram menores do que os limites inferiores (5,48 ; 5,42) dos intervalos daqueles dentes;
- a distância FUDFAV apresentou médias estatisticamente iguais (5,05; 5,13) entre si nos molares 17 e 27, porque seus respectivos intervalos de confiança (4,88-5,22; 4,99-5,28), a 95%, apresentaram pontos em comum e
- a distância FUDFAL apresentou médias estatisticamente iguais (4,63; 4,57; 4,83; 4,73) entre si nos molares superiores, porque seus respectivos intervalos de confiança (4,54-4,73; 4,43-4,71; 4,69-4,98; 4,60- 4,86), a 95%, apresentaram pontos em comum.

Tabela 06. Relações entre Distâncias

Frequência da comparação entre FUDFAV e FUDFAL na furca distal dos molares superiores.

Comparação	Molares Superiores								
	16			26			G		
	N	%	N	%	%	N	%	N	%
FUDFAV > FUDFAL	50	100,0	44	88,0	94,0	41	82,0	43	86,0
FUDFAV = FUDFAL	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
FUDFAV < FUDFAL	0	0,0	6	12,0	6,0	9	18,0	7	14,0
Total	50	100,0	50	100,0	100,0	50	100,0	50	100,0

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

N : quantidade de primeiros e segundos molares superiores (16 e 26) e (17 e 27)

% : porcentagem de ocorrência para os dentes (16, 26, 17, 27) e grupos (G = 16 e 26) e (G = 17 e 27)

Na tabela 06 observou-se que :

- a comparação entre as distâncias FUDFAV e FUDFAL originou diferentes percentuais (100,0; 82,0; 88,0; 86,0) de ocorrência de FUDFAV > FUDFAL nos molares superiores, pois obteve-se um $\chi^2_o = 9,193$, que foi significativa com $p < 0,026$, na distribuição de quiquadrado com 3 graus de liberdade;
- a ocorrência da relação FUDFAV > FUDFAL foi mais freqüente no dente 16 (100,0) quando comparada com a do dente 26 (88,0), pois obteve-se um $\chi^2_o = 6,383$, que foi significativa com $p < 0,042$, na distribuição de quiquadrado com 1 grau de liberdade;
- a ocorrência da relação FUDFAV > FUDFAL foi igualmente freqüente (82,0; 88,0; 86,0) nos dentes 17, 26 e 27, pois obteve-se um $\chi^2_o = 0,749$, que foi não significativa com $p < 0,624$, na distribuição de quiquadrado com 2 graus de liberdade;

- considerando o grupo dos primeiros molares superiores, direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUDFAV > FUDFAL$ foi de 94,0%;
- considerando o grupo dos segundos molares superiores, direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUDFAV > FUDFAL$ foi de 84,0%;
- considerando o grupo dos primeiros molares superiores, direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUDFAV < FUDFAL$ foi de 6,0% e
- considerando o grupo dos segundos molares superiores, direitos e esquerdos, a ocorrência da distância $FUDFAV < FUDFAL$ foi de 16,0%.

FURCAS VESTIBULAR, MESIAL E DISTAL

Tabela 07. Medidas das Distâncias

Médias, valores máximos e mínimos das distâncias das Furcas Vestibular, Mesial e Distal à Junção-Esmalte Cimento nos primeiros e segundos molares superiores (em milímetros).

<i>Distância</i>	Dente	Média	Min.	Max.	Média Grupo
FUVJEC	16	3,57	1,09	6,46	3,50
	26	3,42	1,73	5,69	
	17	2,81	1,50	4,60	3,03
	27	3,25	1,07	5,31	
FUMJEC	16	4,32	2,75	7,02	4,44
	26	4,55	3,19	8,42	
	17	4,68	2,98	8,13	4,69
	27	4,70	2,24	7,38	
FUDJEC	16	4,30	2,42	6,64	4,26
	26	4,22	2,33	7,27	
	17	3,65	2,09	5,65	3,73
	27	3,80	1,40	6,24	

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente
 17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

A partir da tabela 07 observou-se que :

- há uma tendência da distância FUVJEC ser a menor das três, e da FUMJEC ser a maior de todas as distâncias de furca até à junção esmalte-cimento;
- a distância média FUVJEC, para o grupo dos dentes 16 e 26 (3,57; 3,42), foi de 3,50mm;
- a distância média FUVJEC, para o grupo dos dentes 17 e 27 (2,81; 3,25), foi de 3,03mm;
- a distância média FUMJEC, para o grupo dos dentes 16 e 26 (4,32; 4,55), foi de 4,44mm;
- a distância média FUMJEC, para o grupo dos dentes 17 e 27 (4,68; 4,70), foi de 4,69mm;
- a distância média FUDJEC, para o grupo dos dentes 16 e 26 (4,30; 4,22), foi de 4,26mm e
- a distância média FUDJEC, para o grupo dos dentes 17 e 27 (3,65; 3,80), foi de 3,73mm.

Tabela 08. Medidas das Distâncias

Frequência das distâncias das furcas Vestibular (FUV), Mesial (FUM) e Distal (FUD) até à Junção Esmalte-Cimento (JEC) dos primeiros molares superiores (em milímetros).

mm	FUVJEC			FUMJEC			FUDJEC		
	16	26	G %	16	26	G %	16	26	G %
0,0 - 1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,1 - 2,0	1	1	2	0	0	0	0	0	0
2,1 - 3,0	14	14	28	1	0	1	1	2	3
3,1 - 4,0	22	26	48	18	11	29	19	21	40
4,1 - 5,0	9	8	17	21	29	50	20	20	40
5,1 - 6,0	3	1	4	8	8	16	8	5	13
6,1 - 7,0	1	0	1	1	0	1	2	1	3
7,1 - 8,0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
8,1 - 9,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	50	50	100	50	50	100	50	50	100

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente
G% : porcentagem de ocorrência para os grupos 16 e 26

A partir da tabela 08 observa-se que :

- a maior ocorrência (48%) da distância FUVJEC, nos primeiros molares superiores, ficou entre 3,1mm a 4,0mm;
- a maior ocorrência (50%) da distância FUMJEC, nos primeiros molares superiores, ficou entre 4,1 a 5,0mm.;
- a maior ocorrência (40%) da distância FUDJEC, nos primeiros molares superiores, por sua vez, apresentou valores iguais de ocorrência para os intervalos de 3,1 a 4,0 e de 4,1 a 5,0mm e
- comparando-se as três furcas, é possível afirmar que a distância FUMJEC, nos primeiros molares superiores, é a maior entre as três, uma vez que apresenta o maior número de ocorrências (50%) no intervalo de 4,1 a 5,0mm e também o maior número de ocorrências (16%) no intervalo de 5,1 a 6,0mm.

Tabela 09. Medidas das Distâncias

Frequência das distâncias das furcas Vestibular (FUV), Mesial (FUM) e Distal (FUD) até à Junção Esmalte-Cimento (JEC) dos segundos molares superiores (em milímetros).

mm	FUVJEC			FUMJEC			FUDJEC		
	17	27	G%	17	27	G%	17	27	G%
0,0 – 1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,1 – 2,0	10	4	14	0	0	0	0	2	2
2,1 – 3,0	20	14	34	1	3	4	6	9	15
3,1 – 4,0	16	24	40	9	8	17	32	22	54
4,1 – 5,0	4	5	9	23	21	44	9	9	18
5,1 – 6,0	0	3	3	14	12	26	3	7	10
6,1 – 7,0	0	0	0	2	4	6	0	1	1
7,1 – 8,0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
8,1 – 9,0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
TOTAL	50	50	100	50	50	100	50	50	100

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

G% : porcentagem de ocorrência para os grupos 17 e 27

A partir da tabela 09 observa-se que :

- a maior ocorrência (40%) da distância FUVJEC, nos segundos molares superiores, ficou entre 3,1 a 4,0mm;
- a maior ocorrência (44%) da distância FUMJEC , nos segundos molares superiores, ficou entre 4,1 a 5,0mm;
- a maior ocorrência (54%) da distância FUDJEC, nos segundos molares superiores, ficou entre 3,1 a 4,0mm e
- comparando-se as três furcas, é possível afirmar que a distância FUMJEC, nos segundos molares superiores, é a maior entre as três, uma vez que apresentou o maior número de ocorrências (44%) no intervalo de 4,1 a 5,0mm e também o maior número de ocorrências (26%) no intervalo de 5,1 a 6,0mm.

Tabela 10. Medidas das Distâncias

Médias, valores máximos e mínimos das distâncias das Furcas Vestibular, Mesial e Distal às Faces Radiculares relativas a cada uma delas nos molares superiores (em milímetros).

<i>Distância</i>	Dente	Média	Min.	Max.	Média Grupo
FUVFAM	16	3,78	3,31	4,59	3,78
	26	3,78	3,18	4,74	
	17	3,69	3,00	4,46	3,72
	27	3,75	2,96	4,37	
FUVFAD	16	3,57	2,78	4,61	3,62
	26	3,66	2,94	4,48	
	17	3,54	2,89	5,09	3,64
	27	3,73	2,82	4,51	
FUMFAV	16	7,25	5,84	8,53	7,33
	26	7,40	5,84	8,59	
	17	6,72	5,53	9,30	6,89
	27	7,05	5,85	8,26	
FUMFAL	16	4,10	3,31	5,15	4,13
	26	4,16	3,18	5,27	
	17	4,33	3,47	5,24	4,33
	27	4,32	3,53	5,13	
FUDEAV	16	5,65	4,58	7,00	5,61
	26	5,57	4,31	6,47	
	17	5,05	3,62	7,07	5,09
	27	5,13	3,89	6,36	
FUDFAL	16	4,63	3,70	5,45	4,73
	26	4,83	3,96	6,11	
	17	4,57	3,59	5,78	4,65
	27	4,73	3,69	5,57	

16 e 26 : primeiros molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

17 e 27 : segundos molares superiores, direito e esquerdo, respectivamente

A partir da tabela 10 observou-se que :

- a distância média FUVFAM, para o grupo dos dentes 16 e 26 (3,78; 3,78) , foi de 3,78mm;
- a distância média FUVFAM, para o grupo dos dentes 17 e 27 (3,69; 3,75) , foi de 3,72mm;
- a distância média FUVFAD, para o grupo dos dentes 16 e 26 (3,57; 3,66) , foi de 3,62mm;

- a distância média FUVFAD, para o grupo dos dentes 17 e 27 (3,54; 3,73) , foi de 3,64mm;
- a distância média FUMFAV, para o grupo dos dentes 16 e 26 (7,25; 7,40) , foi de 7,33mm;
- a distância média FUMFAV, para o grupo dos dentes 17 e 27 (6,72; 7,05) , foi de 6,89mm;
- a distância média FUMFAL, para o grupo dos dentes 16 e 26 (4,10; 4,16) , foi de 4,13mm;
- a distância média FUMFAL, para o grupo dos dentes 17 e 27 (4,33; 4,32) , foi de 4,33mm;
- a distância média FUDFAV, para o grupo dos dentes 16 e 26 (5,65; 5,57) , foi de 5,61mm;
- a distância média FUDFAV, para o grupo dos dentes 17 e 27 (5,05; 5,13) , foi de 5,09mm;
- a distância média FUDFAL, para o grupo dos dentes 16 e 26 (4,63; 4,83) , foi de 4,73mm e
- a distância média FUDFAL, para o grupo dos dentes 17 e 27 (4,57; 4,73) , foi de 4,65mm.

REPRODUTIBILIDADE DAS MEDIDAS ANATÔMICAS

FURCA VESTIBULAR

Tabela 11. Medidas das Distâncias

Estimativas, erro padrão e limites para os coeficientes β_0 e β_1 e valores F_0 e p , das medidas anatômicas realizadas em duas ocasiões distintas, relativas à furca vestibular dos molares superiores.

Dente/Distância	Estima tivas	Erro Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	F ₀	p<
1^o Molar (16)						
FUVJEC	(β ₀) - 0,026 (β ₁) 1,007	0,013 0,004	- 0,054 0,999	0,002 1,014	331,525 s	0,0001
FUVFAM	(β ₀) 0,063 (β ₁) 0,983	0,061 0,016	- 0,064 0,949	0,191 1,016	51,158 s	0,0001
FUVFAD	(β ₀) - 0,011 (β ₁) 1,005	0,048 0,013	- 0,112 0,977	0,090 1,032	18,501 s	0,0001
1^o Molar (26)						
FUVJEC	(β ₀) - 0,037 (β ₁) 1,010	0,032 0,009	- 0,103 0,991	0,029 1,029	413,029 s	0,0001
FUVFAM	(β ₀) 0,039 (β ₁) 0,991	0,060 0,015	- 0,087 0,959	0,167 1,024	94,842 s	0,0001
FUVFAD	(β ₀) 0,025 (β ₁) 0,993	0,038 0,010	- 0,054 0,972	0,105 1,014	826,427 s	0,0001
2^o Molar (17)						
FUVJEC	(β ₀) - 0,009 (β ₁) 1,003	0,017 0,006	- 0,046 0,991	0,026 1,014	83,860 s	0,0001
FUVFAM	(β ₀) - 0,111 (β ₁) 1,028	0,070 0,019	- 0,259 0,988	0,038 1,068	70,334 s	0,0001
FUVFAD	(β ₀) - 0,036 (β ₁) 1,012	0,043 0,012	- 0,127 0,986	0,055 1,037	66,075 s	0,0001
2^o Molar (27)						
FUVJEC	(β ₀) 0,035 (β ₁) 0,991	0,021 0,006	- 0,009 0,978	0,080 1,004	374,118 s	0,0001
FUVFAM	(β ₀) - 0,013 (β ₁) 1,002	0,047 0,012	- 0,111 0,977	0,085 1,028	831,601 s	0,0001
FUVFAD	(β ₀) 0,049 (β ₁) 0,986	0,061 0,016	- 0,080 0,952	0,178 1,020	739,868 s	0,0001

S = valor significante

β_0 = coeficiente intercepto da reta (I)

β_1 = coeficiente de inclinação da reta (I)

F_0 = valor observado da estatística F de Snedecor

P = probabilidade de significância

Na tabela 11, para cada uma das medidas anatômicas, verificou-se que :

- as hipóteses de que o coeficiente intercepto (β_0) era igual a zero e a de que o coeficiente de inclinação (β_1) era igual a 1 foram não rejeitadas porque os respectivos intervalos de confiança (limites inferior e superior), a 95%, contiveram os valores 0 (zero) e 1 (um). Assim, em cada uma dessas medidas observou-se que as obtidas na segunda mensuração (Y) foram estatisticamente iguais às obtidas na primeira (X), o que equivale dizer que as mensurações realizadas na furca vestibular dos molares superiores estavam calibradas;

- a hipótese de que os pontos no plano cartesiano (X,Y) não se ajustavam ao modelo de regressão foi rejeitada porque os valores observados da estatística (F_0), associados a cada medida, foram significantes, uma vez que se obteve $p < 0,05$. Esse fato permite afirmar que o modelo linear (**I**) representou muito bem o relacionamento funcional entre a segunda e a primeira mensuração, realizada para cada medida anatômica, na furca vestibular dos molares superiores.

FURCA MESIAL

Tabela 12. Medidas das Distâncias

Estimativas, erro padrão e limites para os coeficientes β_0 e β_1 e valores F_0 e p , das medidas anatômicas realizadas em duas ocasiões distintas, relativas à furca mesial dos molares superiores.

Dente/Distância		Estima tivas	Erro Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	F ₀	p<
1^o Molar (16)							
FUMJEC	(β ₀)	0,002	0,029	- 0,059	0,063	90,724 s	0,0001
	(β ₁)	0,998	0,007	0,984	1,012		
FUMFAV	(β ₀)	0,065	0,075	- 0,091	0,222	40,103 s	0,0001
	(β ₁)	0,992	0,016	0,971	1,014		
FUMFAL	(β ₀)	- 0,011	0,048	- 0,112	0,089	39,579 s	0,0001
	(β ₁)	1,002	0,011	0,978	1,026		
1^o Molar (26)							
FUMJEC	(β ₀)	0,029	0,036	- 0,073	0,079	99,286 s	0,0001
	(β ₁)	0,999	0,008	0,983	1,016		
FUMFAV	(β ₀)	0,011	0,055	- 0,106	0,127	63,166 s	0,0001
	(β ₁)	0,998	0,017	0,983	1,013		
FUVFAL	(β ₀)	0,024	0,039	- 0,058	0,106	75,016 s	0,0001
	(β ₁)	0,996	0,010	0,976	1,016		
2^o Molar (17)							
FUMJEC	(β ₀)	- 0,012	0,034	- 0,083	0,059	100,273 s	0,0001
	(β ₁)	1,002	0,007	0,986	1,017		
FUMFAV	(β ₀)	0,037	0,043	- 0,054	0,128	66,542 s	0,0001
	(β ₁)	0,994	0,006	0,981	1,007		
FUMFAL	(β ₀)	0,091	0,053	- 0,019	0,201	330,868 s	0,0001
	(β ₁)	0,973	0,012	0,953	1,005		
2^o Molar (27)							
FUMJEC	(β ₀)	0,037	0,024	- 0,013	0,088	102,607 s	0,0001
	(β ₁)	0,992	0,005	0,981	1,002		
FUMFAV	(β ₀)	- 0,011	0,052	- 0,099	0,121	76,895 s	0,0001
	(β ₁)	0,997	0,012	0,981	1,013		
FUMFAL	(β ₀)	0,074	0,072	- 0,076	0,225	87,325 s	0,0001
	(β ₁)	0,982	0,017	0,947	1,017		

s = valor significante

β_0 = coeficiente intercepto da reta (I)

β_1 = coeficiente de inclinação da reta (I)

F_0 = valor observado da estatística F de Snedecor

P = probabilidade de significância

Na tabela 12, para cada uma das medidas anatômicas, verificou-se que :

- as hipóteses de que o coeficiente intercepto (β_0) era igual a zero e a de que o coeficiente de inclinação (β_1) era igual a 1 foram não

rejeitadas porque os respectivos intervalos de confiança (limites inferior e superior), a 95%, contiveram os valores 0 (zero) e 1 (um).

Assim, em cada uma dessas medidas observou-se que as obtidas na segunda mensuração (Y) foram estatisticamente iguais às obtidas na primeira (X), o que equivale dizer que as mensurações realizadas na furca mesial dos molares superiores estavam calibradas;

- a hipótese de que os pontos no plano cartesiano (X,Y) não se ajustavam ao modelo de regressão foi rejeitada porque os valores observados da estatística (F_0), associados a cada medida, foram significantes, uma vez que se obteve $p < 0,05$. Esse fato permite afirmar que o modelo linear **(I)** representou muito bem o relacionamento funcional entre a segunda e a primeira mensuração, realizada para cada medida anatômica, na furca mesial dos molares superiores.

FURCA DISTAL

Tabela 13. Medidas das Distâncias

Estimativas, erro padrão e limites para os coeficientes β_0 e β_1 e valores F_0 e p , das medidas anatômicas realizadas em duas ocasiões distintas, relativas à furca distal dos molares superiores.

Dente/Distância	Estima tivas	Erro Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	F_0	$p <$
1^o Molar (16)						
FUDJEC	(β_0) - 0,011 (β_1) 1,003	0,021 0,005	- 0,056 0,993	0,034 1,013	42,177 s	0,0001
FUDFAV	(β_0) 0,007 (β_1) 0,999	0,035 0,006	- 0,066 0,986	0,080 1,013	83,857 s	0,0001
FUDFAL	(β_0) - 0,050 (β_1) 1,010	0,024 0,005	- 0,100 0,999	0,001 1,021	420,559 s	0,0001
1^o Molar (26)						
FUDJEC	(β_0) - 0,001 (β_1) 1,001	0,014 0,003	- 0,031 0,994	0,028 1,008	59,516 s	0,0001
FUDFAV	(β_0) 0,060 (β_1) 0,989	0,047 0,009	- 0,039 0,970	0,160 1,007	71,225 s	0,0001
FUDFAL	(β_0) - 0,008 (β_1) 1,001	0,026 0,006	- 0,063 0,989	0,048 1,012	50,606 s	0,0001
2^o Molar (17)						
FUDJEC	(β_0) - 0,030 (β_1) 0,992	0,027 0,008	- 0,028 0,976	0,087 1,009	33,539 s	0,0001
FUDFAV	(β_0) - 0,008 (β_1) 1,002	0,035 0,007	- 0,082 0,988	0,066 1,017	66,542 s	0,0001
FUDFAL	(β_0) 0,091 (β_1) 0,973	0,053 0,012	- 0,019 0,953	0,201 1,005	107,088 s	0,0001
2^o Molar (27)						
FUDJEC	(β_0) 0,014 (β_1) 0,997	0,009 0,002	- 0,005 0,992	0,032 1,001	28,050 s	0,0001
FUDFAV	(β_0) 0,050 (β_1) 0,990	0,030 0,006	- 0,013 0,977	0,121 1,002	91,025 s	0,0001
FUDFAL	(β_0) 0,009 (β_1) 0,998	0,036 0,008	- 0,068 0,981	0,085 1,014	71,138 s	0,0001

s = valor significante

β_0 = coeficiente intercepto da reta (I)

β_1 = coeficiente de inclinação da reta (I)

F_0 = valor observado da estatística F de Snedecor

P = probabilidade de significância

Na tabela 13, para cada uma das medidas anatômicas, verificou-se que :

- as hipóteses de que o coeficiente intercepto (β_0) era igual a zero e a de que o coeficiente de inclinação (β_1) era igual a 1 foram não

rejeitadas porque os respectivos intervalos de confiança (limites inferior e superior), a 95%, contiveram os valores 0 (zero) e 1 (um).

Assim, em cada uma dessas medidas observou-se que as obtidas na segunda mensuração (Y) foram estatisticamente iguais às obtidas na primeira (X), o que equivale dizer que as mensurações realizadas na furca mesial dos molares superiores estavam calibradas;

- a hipótese de que os pontos no plano cartesiano (X,Y) não se ajustavam ao modelo de regressão foi rejeitada porque os valores observados da estatística (F_0), associados a cada medida, foram significantes, uma vez que se obteve $p < 0,05$. Esse fato permite afirmar que o modelo linear **(I)** representou muito bem o relacionamento funcional entre a segunda e a primeira mensuração, realizada para cada medida anatômica, na furca distal dos molares superiores.

6. DISCUSSÃO

Constatou-se que há na literatura uma grande quantidade de pesquisas que demonstram preocupação com as características anatômicas dos dentes e suas variações, em particular com relação às raízes. Considerando-se os multirradiculados, tais variações e características, entre outras conseqüências, podem interferir de forma acentuada na ocorrência e no tratamento da doença periodontal.

Alguns trabalhos referentes à anatomia das raízes dentárias demonstram que algumas áreas devem ser estudadas com muita atenção, como o tronco radicular, a forma das raízes, os sulcos e a pré-furca, pelo fato de constituírem-se em regiões que, por suas próprias topografias irregulares, podem dificultar o tratamento de lesões periodontais, principalmente quando as raspagens radiculares são executadas.

Pesquisas como as de GHER & VERNINO^{40,41} (1980, 1981) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), descrevem a área da pré-furca como sendo uma concavidade do tronco radicular, a qual é considerada como uma depressão interradicular de desenvolvimento e ressaltam sua importância clínica.

FRUMKER & GARDNER³⁶ (1956), BOOKER & LAUGHLIN¹⁷ (1985) e GHER & DUNLAP⁴² (1985), foram mais objetivos ao se referirem à pré-furca, enquanto LU⁷⁵ (1992), destacou a relevância da pré-furca no tratamento periodontal regenerativo.

Mais recentemente, detalhes envolvendo a largura, comprimento, profundidade e altura da pré-furca, foram descritos em segundos molares inferiores (MARIN DE LOS RIOS⁸⁰, 1989), em primeiros pré-molares superiores (CONTIN²⁹, 1990), em primeiros molares inferiores

(BARBOZA Jr¹², 1991), e em primeiros molares superiores (CONDE^{86, 28}, 1994).

A furca dentária de molares superiores, que é a área contígua à região mais apical da pré-furca, também é um acidente anatômico de extrema importância, pois uma vez atingida, por qualquer anomalia, expõe a região da trifurcação às agressões do meio bucal, e oferece dificuldades ao tratamento periodontal, como decorrência de suas características topográficas. Esta é uma das razões principais pelas quais os estudos, que procuram descrever em detalhes esta região, são de grande importância clínica.

Quando uma lesão atinge a região da furca, há uma perda maior de inserção periodontal, do que quando outras partes do dente são afetadas (WAERHAUGH¹²³, 1980).

LEVY & WRIGHT⁶⁰ (1978) constataram que, em dentes que não apresentam furca (premolars inferiores), ocorreu perda de 61,5% da inserção, quando metade da raiz já havia sido comprometida pela doença periodontal.

Esta porcentagem é compartilhada por GHER & DUNLAP⁴² (1985), quando ocorre perda de inserção na área das furcas. Afirmaram estes autores que, em relação aos primeiros molares superiores, a área de inserção aumenta em direção à área da furca, com valores máximos entre 5,0 a 5,5mm, próximo à junção esmalte-cimento e que os primeiros 6,0mm de superfície radicular são responsáveis por metade da inserção total destes dentes.

Estes dados estão em concordância aos apresentados por MARDAM-BEY et al.⁷⁹ (1991), os quais mencionaram que uma perda de inserção de 6,0mm, provavelmente, resultará em um envolvimento de furca de grau III.

O tratamento das lesões de furca torna-se complexo exatamente pelas características anatômicas presentes nesta região, e que propiciam uma alta incidência de perda de molares superiores, conforme afirmaram HIRSHFELD & WASSERMAN⁵⁰ (1978), McFALL Jr⁸⁴ (1982), PIHLSTROM et al.⁹⁴ (1984) e CHACE & LOW²⁶ (1993).

Tais afirmações coincidem com os levantamentos realizados por ROSS & THOMPSON⁹⁹ (1980), que mostraram existir envolvimento de furca nos molares superiores numa proporção três vezes maior que nos inferiores.

Ao mesmo tempo que, pela literatura existente, tornou-se evidente o grande interesse por diferentes fatores e parâmetros relacionados à região da furca, constatou-se também uma certa disparidade de resultados quando o foco das atenções está dirigido para as medidas anatômicas desta área.

Com a finalidade de comparar e discutir detalhadamente as medidas desta região procurou-se obedecer à seguinte sistematização: em primeiro lugar foram comparados os tamanhos das amostras utilizadas; em seguida a metodologia de mensuração utilizada e por último as medidas em si. Para a análise das medidas, por sua vez, abordou-se inicialmente aquelas obtidas nas furcas dos primeiros molares superiores até a junção esmalte-cimento e, depois, aquelas medidas correspondentes aos segundos molares superiores. Por último analisou-se as distâncias das furcas até as suas respectivas faces radiculares, proximais e livres.

Assim, considerando o tamanho das amostras, BOWER^{18,19} (1979 a e b), utilizou 217 molares para analisar a região da furca, dos quais 114 eram superiores e 103 inferiores. Para estudos semelhantes, DUNLAP & GHER³¹ (1985) utilizaram 20 primeiros molares inferiores; GHER & DUNLAP⁴² (1985), 20 primeiros molares superiores; SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988) também com uma amostra de 20 dentes, dos

quais 10 eram primeiros molares superiores e 10 eram primeiros molares inferiores; e LU⁷⁵ (1992), serviu-se de 37 dentes, dos quais 11 eram primeiros molares superiores, 9 eram segundos molares superiores, 8 eram primeiros molares inferiores e 9 eram segundos molares inferiores.

Procurando analisar uma amostra significativa, utilizou-se na presente pesquisa 200 dentes superiores permanentes de humanos composta por dois grupos, sendo o primeiro de 100 primeiros molares e o segundo de 100 segundos molares. Ambos os grupos, por sua vez, estavam formados por 50 molares direitos e 50 esquerdos.

Quanto à metodologia de mensuração verificou-se que GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), BOOKER & LAUGHLIN¹⁷ (1985), DUNLAP & GHER³¹ (1985) e GHER & DUNLAP⁴² (1985), para estudar as variações na morfologia radicular de grupos dentários diversos, incluíram os dentes em blocos de resina que foram posteriormente seccionados transversalmente. LU⁷⁵ (1992), por sua vez, estudou cortes do tronco radicular, que estava envolvido por membrana de Teflon, utilizando-se de um estereomicroscópio para analisá-los.

Na presente pesquisa, considerando a possibilidade de que a existência de cortes pudessem implicar na ocorrência de alguma perda da estrutura dentária, e como as medidas eram de natureza linear, procurou-se criar uma metodologia que não introduzisse nenhuma destruição de partes dos dentes. Buscou-se assim medidas de distâncias que fossem as mais precisas possíveis em relação às furcas vestibular, mesial e distal.

No que diz respeito às medidas efetuadas, optou-se por mensurações desde a abertura das furcas vestibular (FUV), mesial (FUM) e distal (FUD), até à junção esmalte-cimento (JEC). Complementarmente, mediu-se as distâncias destas furcas até as faces radiculares relativas a cada uma delas, ou seja, da furca vestibular (FUV) até a face mesial da raiz méso-

vestibular (FAM) e depois desta furca até a face distal da raiz disto-vestibular (FAD); da furca mesial (FUM) até face vestibular da raiz mesio-vestibular (FAV) e desta furca até a face lingual da raiz lingual (FAL); da furca distal (FUD) até a face vestibular da raiz disto-vestibular (FAV) e desta furca até a face lingual da raiz lingual (FAL).

Estas medidas tiveram como finalidade contribuir para a orientação de clínicos na realização do planejamento e da execução de trabalhos no campo periodontal/protético.

Não foi encontrada na literatura, entretanto, nenhuma referência sobre mensuração de distâncias iguais às estudadas pela pesquisa em questão, muito embora existissem trabalhos que abordaram a altura do tronco radicular em dentes molares superiores e inferiores.

KOVACS⁵⁶ (1971), WHEELER¹²⁴ (1977), GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), GHER & DUNLAP⁴² (1985) e SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988) relataram haver variações na altura do tronco radicular em primeiros molares superiores, quando analisados em relação a cada uma das faces dentárias.

Há trabalhos na literatura consultada que avaliaram a altura média das entradas das furcas em relação à junção esmalte-cimento, enquanto que em outros se mensurou a altura do tronco radicular nas faces vestibular, mesial e distal em primeiros e segundos molares superiores.

Assim é que KOVACS⁵⁶ (1971) constatou que as distâncias médias das entradas das três furcas em primeiros molares superiores tinham valores aproximados, ou seja : 4,05mm para a furca vestibular, 4,83mm para a mesial e 4,90mm para a distal. Por outro lado, ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974) encontraram outros valores para essas mesmas furcas desses dentes, sendo 3,5mm para a vestibular, 3,0mm para a mesial e 5,0mm para a distal.

Em 1997, HOU et al.⁵¹ mostraram em molares superiores que as distâncias médias para as entradas das furcas no primeiro molar eram de 3,42mm para a furca vestibular, 3,55mm para a mesial e 3,69 para a distal.

Analisando em conjunto esses resultados encontrados por KOVACS⁵⁶ (1971), ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974), HOU et al.⁵¹ (1997), observou-se que as distâncias médias não eram as mesmas nas três furcas, sendo que a maior diferença foi observada na furca mesial, cujo menor valor, 3,0mm, foi encontrado por ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974). Para a furca distal, KOVACS⁵⁶ (1971) e ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974) encontraram valores muito próximos, ou seja, 4,90mm e 5,00mm respectivamente.

Em primeiros molares superiores alguns autores têm mostrado que a altura do tronco radicular também apresentam variações em relação a cada uma das faces dentárias (KOVACS⁵⁶, 1971; WHEELER¹²⁴, 1977; GHER & VERNINO⁴⁰, 1980; GHER & DUNLAP⁴², 1985; SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴, 1988; CONDE²⁸, 1994).

WHEELER¹²⁴ (1977) concluiu que as alturas do tronco radicular variam conforme a face do dente. Na face vestibular a altura média descrita foi de 4,0mm; na mesial pouco abaixo de 4,0mm e na distal de 5,0mm. GHER & VERNINO⁴⁰ (1980) encontraram 5,0mm para a altura do tronco na face vestibular, 3,0mm para a mesial e 4,0mm para a distal. GHER & DUNLAP⁴² (1985) constataram, para as mesmas alturas médias de tronco radicular, valores de 4,2mm para a vestibular, 3,6mm para a mesial e 4,8mm para a distal. Por outro lado, CONDE²⁸ (1994) observou 3,63mm para a altura média do tronco vestibular, 3,86mm para a mesial e 3,84mm para a distal, e afirmou não haver diferença estatística entre essas alturas, muito embora haja uma tendência da altura do tronco vestibular ser a

menor, ao mesmo tempo em que a dos troncos mesial e distal se equivalerem.

Na presente pesquisa encontrou-se que a distância média da abertura da furca vestibular até a junção esmalte-cimento (FUVJEC), nos primeiros molares superiores, foi de 3,57mm para os dentes do lado direito e 3,42mm para os dentes do lado esquerdo, levando à uma média do grupo para os primeiros molares superiores de 3,50mm (Tabelas 01 e 07).

Este resultado é diferente daqueles apresentados por KOVACS⁵⁶ (1971), 4,05mm; WHEELER¹²⁴ (1977), 4,0mm; GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), 5,0mm; GHER & DUNLAP⁴² (1985), 4,2mm. Os valores obtidos neste trabalho podem ser considerados estatisticamente diferentes uma vez que seus respectivos intervalos de confiança (3,30mm a 3,85mm; 3,21mm a 3,63mm - Tabela 01) não apresentaram pontos em comum com as medidas apresentadas por aqueles autores.

Entretanto, ao se confrontar a distância FUVJEC obtida em primeiros molares superiores (Tabela 01) com os resultados de ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974), 3,5mm; CONDE²⁸ (1994), 3,63mm; HOU et al.⁵¹ (1977), 3,42mm, observou-se que há concordância entre os mesmos. Eles podem também ser considerados médias estatisticamente iguais, uma vez as medidas exibidas por estes autores apresentaram pontos em comum com os respectivos intervalos de confiança (3,30mm a 3,85mm; 3,21mm a 3,63mm – Tabela 01) das médias obtidas nesta pesquisa.

Quando se analisou os resultados referentes à altura da furca mesial (FUMJEC), KOVACS⁵⁶ (1971) encontrou uma média de 4,83mm, enquanto ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974) e GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), encontraram valores semelhantes, com uma média de 3,0mm. Os resultados expressos por WHEELER¹²⁴ (1977), com médias abaixo de 4,0mm, GHER & DUNLAP⁴² (1985), 3,6mm, CONDE²⁸ (1994),

3,86mm e HOU et al.⁵¹ (1997), 3,55mm, embora estatisticamente concordantes entre si, são discordantes dos obtidos por KOVACS⁵⁶ (1971), 4,83mm, ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974), 3,0mm e GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), 3,0mm.

Os valores médios encontrados neste trabalho para a distância da furca mesial até à junção esmalte-cimento (FUMJEC) foram de 4,32mm e 4,55mm, respectivamente, para os primeiros molares superiores direitos e esquerdos, considerados estatisticamente iguais. Examinando-se esse grupo de molares obteve-se uma distância média FUMJEC de 4,44mm (Tabelas 03 e 07).

A média dos primeiros molares superiores esquerdos (4,55mm) foi estatisticamente igual àquela encontrada por KOVACS⁵⁶ (1971), 4,83mm, uma vez que o intervalo de confiança obtido (4,28-4,83mm - Tabela 03) possui pontos em comum.

Ao confrontar-se as médias da distância da furca mesial (FUMJEC) encontradas por ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974), 3,0mm, por WHEELER¹²⁴ (1997), menor que 4,0mm, por GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), 3,0mm, por GHER & DUNLAP⁴² (1985), 3,6mm, por CONDE²⁸ (1994), 3,86mm e por HOU et al.⁵¹ (1997), 3,55mm, com aquelas encontradas neste trabalho, 4,32 e 4,55mm, observou-se uma diferença uma vez que, estatisticamente, não existem pontos em comum entre elas e os intervalos de confiança (4,08-4,55mm; 4,28-4,83mm - Tabela 03), respectivamente, dos primeiros molares superiores direitos e dos esquerdos.

Nas observações feitas em relação à distância da furca distal até a junção esmalte-cimento (FUDJEC), dos primeiros molares superiores estudados, foram encontradas médias estatisticamente iguais entre os lados direito e esquerdo (4,30mm e 4,22mm, respectivamente). Assim, para o

grupo dos primeiros molares superiores a distância média obtida foi de 4,26mm (Tabelas 05 e 07).

Comparando-se este valor , 4,26mm, destes mesmos dentes, com os de KOVACS⁵⁶ (1981), 4,90mm, ABRAMS & TRACHTENBERG² (1974), 5,0mm, WHEELER¹²⁴ (1977), 5,0mm, GHER & DUNLAP⁴² (1985), 4,8mm, CONDE²⁸ (1994), 3,84mm e HOU et al.⁵¹ (1997), 3,69mm, verificou-se uma discordância estatística, uma vez que os resultados não apresentaram pontos em comum com os intervalos de confiança (4,06-4,54; 3,97-4,48 - Tabela 05) obtidos neste trabalho. Observou-se, por outro lado, que o resultado encontrado por GHER & VERNINO⁴⁰ (1980), 4,0mm, apresentou média próxima à da presente pesquisa.

Na comparação das distâncias das três furcas, a vestibular (FUVJEC), a mesial (FUMJEC) e a distal (FUDJEC) até as respectivas junção esmalte-cimento, dos primeiros molares superiores, observou-se que a furca vestibular é a que apresentou menor distância entre elas, com valor médio de 3,50mm. A furca distal veio a seguir com 4,26mm, enquanto que a furca mesial é a que se encontrou mais distante da junção esmalte-cimento (JEC) em direção apical, com valor médio de 4,44mm (Tabela 07).

Estas medidas contrariaram as afirmações de BAIMA¹¹ (1986), que mencionou ser a furca distal a mais deslocada para apical, quando comparada com a mesial e também os resultados de SVÄRDSTRÖM & WENNSTRÖM¹¹⁴ (1988), que embora não tendo apresentado dados numéricos, afirmaram ser a furca distal mais deslocada para apical que a mesial e a vestibular.

Ainda que com validade clínica menos significativa, há trabalhos que estabeleceram uma relação percentual das alturas médias das furcas de primeiros molares superiores.

CONDE²⁸ (1994) relatou uma maior prevalência, entre os primeiros molares superiores analisados, de tronco radicular com 3,0mm de comprimento nas três faces, sendo 50% para a vestibular, 49% para a mesial e 41% para a distal, e afirmou que estes dados são relevantes quando transportados para a clínica.

Por outro lado, NYMAN & LINDHE⁸⁹ (1999), em sondagens clínicas, não levaram em consideração bolsas periodontais com valores menores que 4,0mm de profundidade, por entenderem que podem ser consideradas dentro das variações de normalidade.

Quanto a esta afirmação, CONDE²⁸ (1994), enfatizou que, em se tratando de dentes multirradiculados, a análise deve ser efetuada com muito cuidado. Segundo a autora, seus resultados demonstraram que, em cerca de 50% dos dentes avaliados, uma profundidade de sondagem de 4,0mm implicaria em um possível envolvimento de furca. Além do mais, segundo ela, em 94% dos dentes analisados a separação total das raízes, implicando portanto, um envolvimento Grau III da trifurcação, ocorreu no máximo com 5,0mm desde a junção esmalte-cimento.

MAINERI et al.⁷⁶ (1995), estudando a altura do tronco radicular em molares superiores encontraram valores diferentes daqueles observados nesta pesquisa. Estes autores relataram que apenas 6,74% (11 faces das 163 examinadas) apresentaram o tronco vestibular com altura entre 3,1 a 4,0mm, enquanto que a percentagem de ocorrência destes mesmos valores, para a distância da furca vestibular até a junção esmalte-cimento (FUVJEC), encontrada no presente trabalho foi de 48% (Tabela 08). Para a face proximal I os referidos autores encontraram 3,03% (10 faces das 165 examinadas) de troncos com alturas situadas entre 3,1 e 4,0mm, enquanto que para a face proximal II somente 5,95% (10 faces das 168 examinadas) apresentavam troncos radiculares com alturas de 4,1 a 5,0mm.

Embora MAINERI et al.⁷⁶ (1995) não tenham definido qual das faces proximais denominadas de I e II é a mesial ou a distal, os resultados por eles encontrados para estas faces também diferem daqueles encontrados nesta pesquisa. A distância da furca mesial até a junção esmalte-cimento (FUMJEC), em 50% dos casos, ficou em média entre 4,1 a 5,0mm, enquanto que a mesma distância para a face distal (FUDJEC), em 40% dos casos, ficou entre 3,1 a 4,0mm e em outros 40% dos casos, entre 4,1 a 5,0mm (Tabela 08).

GHER & DUNLAP⁴² (1985) sugeriram que, como regra geral, o clínico pode prever um envolvimento de grau III de furca méso-vestibular do primeiro molar superior, na presença de perda de inserção horizontal de 5mm ou mais. Com 6mm ou mais de perda de inserção horizontal pode-se esperar um envolvimento de grau III em todas as três raízes. Em 17 dos 20 dentes estudados por estes autores, com 6mm de perda de inserção desde a junção esmalte-cimento, as raízes já se encontravam separadas do tronco, resultando em um envolvimento de grau III da furca ou trespessante.

No presente trabalho, ao analisar-se as distâncias das furcas vestibular, mesial e distal até a junção esmalte-cimento, uma perda de inserção até 5,0mm, abaixo daquela afirmada por GHER & DUNLAP⁴² (1985), 5,0mm ou mais, e coincidente com a mencionada por CONDE²⁸ (1994), 5,0mm, implicaria numa exposição da furca vestibular em 95,0% dos casos (2,0 + 28,0 + 48,0 + 17,0), da furca mesial em 80% (1,0 + 29,0 + 50,0) e da distal em 83% (3,0 + 40,0 + 40,0) dos primeiros molares superiores (Tabela 08).

Ao se comparar os resultados obtidos em segundos molares superiores observou-se, na literatura consultada, que há uma escassez muito grande de trabalhos relativos à mensurações da altura da furca, ou mesmo do tronco radicular.

LU⁷⁵ (1992) analisou a topografia do tronco radicular de 37 molares superiores e inferiores, dos quais apenas 9 eram segundos molares superiores, e a relacionou à regeneração tecidual guiada,. Entretanto não explorou valores numéricos do comprimento do tronco radicular.

Somente HOU et al.⁵¹ (1997), entre outras observações, referiram-se à medidas relacionadas à altura das entradas de furcas em 89 molares superiores, dos quais 40 deles eram segundos molares.

A quase totalidade das referências, que apresentaram estudos em molares superiores, fixaram-se apenas no estudo dos primeiros molares.

O interesse da presente pesquisa também pelos segundos molares superiores deveu-se ao fato de atender necessidades de ordem clínica. Clinicamente pode-se constatar as seguintes ocorrências mais freqüentes: a perda precoce do primeiro molar na população em geral, acarretando muito comumente a ocupação de seu espaço pelo segundo molar, quer naturalmente, quer por interferência ortodôntica; a necessidade de utilização dos segundos molares como retentores de próteses fixas ou removíveis e o comprometimento periodontal de suas furcas.

Estudando os envoltimentos de furca, LINDHE⁶³ (1999) classificou as suas lesões em Grau I, quando a perda horizontal de inserção entre as raízes não excede 1/3 da largura do dente; em Grau II quando a perda de inserção horizontal excede 1/3 da largura do dente, porém não envolvendo a extensão total da área da furca; em Grau III quando ocorre a destruição “lado a lado” dos tecidos de inserção da área da furca (trespassante).

Em observações clínicas constatou-se que, tanto os primeiros molares, quanto os segundos molares superiores podem apresentar envoltimentos de furca de Graus I, II, III, conforme a classificação de LINDHE⁶³ (1999).

Os resultados obtidos em relação à distância da furca vestibular até a junção esmalte-cimento (FUVJEC) apresentaram médias estatisticamente iguais entre os segundos molares superiores direitos e esquerdos, respectivamente 2,81mm e 3,25mm. A partir desses valores, obteve-se uma média do grupo de 3,03mm para esse grupo de dentes (Tabelas 01 e 07).

Com relação à distância da furca mesial até à junção esmalte-cimento (FUMJEC) as médias obtidas foram de 4,68mm e 4,70mm, respectivamente para os segundos molares superiores direitos e esquerdos. A partir destas médias, consideradas estatisticamente iguais entre si, obteve-se uma média de 4,69mm para esse grupo de dentes (Tabelas 03 e 07).

Para a distância da furca distal até à junção esmalte-cimento (FUDJEC) as médias obtidas foram de 3,65mm e 3,80mm, respectivamente para os segundos molares superiores direitos e esquerdos. A partir destas médias, consideradas estatisticamente iguais entre si, obteve-se uma média de 3,73mm para esse grupo de dentes (Tabelas 05 e 07).

Confrontando-se esses resultados, com aqueles obtidos por HOU et al.⁵¹ (1997), encontrou-se diferença em relação à distância média da furca mesial, medindo em média 4,04mm. Este resultado é diferente estatisticamente daqueles encontrados neste trabalho (4,68 e 4,70mm), uma vez que não ocorreram pontos em comum entre os intervalos de confiança destas médias (4,42-4,95; 4,40-5,01 – Tabela 03) e o resultado obtido pelo referido autor (4,04mm).

Por outro lado, considerando ainda o trabalho de HOU et al.⁵¹ (1997), o resultado encontrado para a distância da furca vestibular (3,01mm) é semelhante aqueles obtidos neste trabalho, a saber 2,81 e 3,25mm para esta furca, sendo considerados estatisticamente iguais, uma vez que existem pontos em comum entre os intervalos de confiança (2,58-

3,05mm; 2,99-3,52mm), da distância média da furca vestibular para os segundos molares superiores direitos e esquerdos, respectivamente (Tabela 01). O resultado encontrado por HOU et al.⁵¹ (1997) para a furca distal (3,00mm) é diferente daqueles encontrados neste trabalho, isto é, 3,65mm e 3,80mm respectivamente para os segundos molares superiores direitos e esquerdos, para esta mesma furca. Considera-se assim que estes resultados são estatisticamente diferentes pois não existem pontos em comum entre os intervalos de confiança (3,45-3,85mm; 3,48-4,12mm), das distâncias médias da furca distal, respectivamente dos segundos molares superiores direitos e esquerdos (Tabela 05).

Ao analisar-se as distâncias médias das três furcas dos segundos molares superiores observou-se que a menor delas é a da vestibular (3,03mm), vindo a seguir a da distal (3,73mm) e, por último, a da mesial (4,69mm) (Tabela 07).

Comparando-se os valores das distâncias médias das três furcas, entre os primeiros molares superiores e os segundos entre si, observou-se que existe a mesma relação: a da vestibular é a menor, seguida pela distal e, por último, a mesial (Tabela 07).

Entretanto, ressalta-se o fato de que a distância média global (3,50mm) da furca vestibular, nos primeiros molares superiores, apresentou a tendência de ser maior do que a dos segundos molares superiores (3,03mm). De igual forma, a distância média global (4,26mm) da furca distal, nos primeiros molares superiores, foi maior do que a dos segundos molares superiores (3,73mm) (Tabela 07).

Entretanto, em relação à distância média da furca mesial, a situação encontrada foi distinta: ocorreu uma tendência dessa distância (4,44mm), nos primeiros molares superiores, ser menor do que a média (4,69mm) dos

segundos molares superiores, muito embora, estatisticamente, tais valores devam ser considerados iguais (Tabelas 03 e 07).

No que diz respeito às medidas das distâncias das furcas vestibular, mesial e distal até os limites das faces radiculares não foi encontrado, na literatura compilada, nenhum trabalho em que elas fossem relatadas.

Considerando a furca vestibular (FUV), fez-se mensurações das distâncias desta furca até a face mesial da raiz méso-vestibular (FAM), e da mesma até a face distal da raiz disto-vestibular (FAD), nos primeiros e segundos molares superiores.

A distância FUVFAM apresentou médias consideradas estatisticamente iguais em todos os molares superiores, sendo que, para os primeiros direitos e esquerdos, elas tiveram igualmente o valor de 3,78mm, enquanto que, para os segundos direitos e esquerdos, foram respectivamente de 3,69mm e 3,75mm. Estes valores levaram a uma média de 3,72mm para o grupo de segundos molares superiores (Tabelas 01 e 10).

A distância FUVFAD também apresentou médias consideradas estatisticamente iguais para todos os molares superiores, sendo que, para os primeiros direitos, a média foi de 3,57mm e para os esquerdos de 3,66mm, e levando à uma média de 3,62mm para o grupo de primeiros molares. Para os segundos molares superiores direitos a média obtida foi de 3,54mm e para os esquerdos de 3,73mm. Para o grupo de segundos molares a média foi de 3,64mm (Tabelas 01 e 10).

A ocorrência da distância $FUVFAM > FUVFAD$ apareceu em 70% dos casos, para os primeiros molares superiores direitos e em 66% para os esquerdos, permitindo chegar a uma ocorrência média, para o grupo de primeiros molares, de 68%. Para os segundos molares superiores direitos, a referida distância teve ocorrência de 74% e para os esquerdos de 58%,

levando a uma ocorrência média de 66%, para o grupo de segundos molares (Tabela 02).

A distância FUVFAM = FUVFAD ocorreu nos primeiros molares superiores esquerdos em 2% dos casos e no grupo de primeiros molares em 1%. Nos segundos molares superiores ocorreu, também, somente para os esquerdos em 4% dos casos e no grupo de segundos molares em 2% (Tabela 02).

Já a ocorrência da distância FUVFAM < FUVFAD apareceu tanto no grupo de primeiros quanto no de segundos molares superiores. Para os primeiros molares superiores as ocorrências foram de 30% para os direitos e de 32% para os esquerdos, com uma ocorrência média de 31% para os molares deste grupo. Para os segundos molares superiores as ocorrências foram de 26% para os direitos, e de 38% para os esquerdos, com uma ocorrência média de 32% para os molares deste grupo (Tabela 02).

Considerando-se a furca mesial (FUM), na presente pesquisa fez-se mensurações das distâncias desta furca até à face vestibular da raiz méso-vestibular (FAV) e da mesma até à face lingual da raiz lingual (FAL), nos primeiros e segundos molares superiores.

A média da distância FUMFAV, nos primeiros molares superiores direitos, foi de 7,25mm, nos esquerdos de 7,40mm, estabelecendo-se uma média de 7,33mm para o grupo de primeiros molares superiores. Para os segundos molares superiores a referida distância foi de 6,72mm para os direitos e 7,05mm para os esquerdos, gerando uma média de 6,89mm para este grupo de dentes (Tabelas 03 e 10).

A média da distância FUMFAL nos primeiros molares superiores foi de 4,10mm para os direitos e 4,16mm para os esquerdos, com uma média 4,13mm para este grupo de dentes. Nos segundos molares superiores a média desta distância foi de 4,33mm para os direitos e 4,32mm para os

esquerdos, gerando uma média de 4,33mm para este grupo de dentes. Estas médias, tanto para os primeiros, quanto para os segundos molares superiores, podem ser consideradas estatisticamente iguais (Tabela 03 e 10).

Para a distância FUMFAL as médias obtidas, tanto para os primeiros, como para os segundos molares superiores, também podem ser consideradas estatisticamente iguais.

A ocorrência da distância $FUMFAV > FUMFAL$, tanto para os primeiros, quanto para os segundos molares superiores, foi de 100% dos casos, tanto ao se analisar os molares direitos quanto esquerdos (Tabela 04).

Considerando a furca distal (FUD), fez-se mensurações das distâncias desta furca até a face vestibular da raiz disto-vestibular (FAV) e da mesma até a face lingual da raiz lingual (FAL).

Para a distância FUDFAV as médias encontradas para os primeiros molares superiores foram de 5,65mm para os direitos, 5,57mm para os esquerdos, estatisticamente iguais entre si e uma média de 5,61mm para o grupo desses dentes. Para os segundos molares superiores a distância FUDFAV apresentou médias de 5,05mm para os direitos, 5,13mm para os esquerdos, estatisticamente iguais entre si, e uma média de 5,09mm este grupo de dentes. Observou-se, portanto, médias estatisticamente maiores na distância FUDFAV nos primeiros molares quando comparadas com as dos segundos (Tabelas 05 e 10).

Para a distância FUDFAL as médias encontradas, para os primeiros molares superiores foram 4,63mm para os direitos, 4,83mm para os esquerdos, estatisticamente iguais entre si, e uma média de 4,73mm esse grupo de dentes. Para os segundos molares superiores as médias encontradas, também estatisticamente iguais, foram 4,57mm para os

direitos, 4,73mm para os esquerdos, e uma média de 4,65mm para esse grupo de dentes. Comprova-se, assim, uma igualdade estatística entre os molares superiores em relação à distância FUDFAL (Tabela 05 e 10).

A ocorrência da distância $FUDFAV > FUDFAL$, para os primeiros molares superiores, foi de 100% para os direitos e de 88% para os esquerdos, determinando uma frequência média de 94% para esse grupo de dentes. Para os segundos molares superiores a referida ocorrência foi de 82% para os direitos, de 86% para os esquerdos e uma média de 84% para esse grupo de dentes.

A ocorrência da distância $FUDFAV = FUDFAL$ não apareceu nenhuma vez, tanto para o grupo dos primeiros quanto dos segundos molares superiores.

A ocorrência da distância $FUDFAV < FUDFAL$ para os primeiros molares superiores foi de 12%, somente para os esquerdos e uma frequência de 6% foi observada no grupo desses dentes. Para os segundos molares superiores a ocorrência foi de 18% para os direitos e 14% para os esquerdos, com uma média de 16% para o grupo desses dentes (Tabela 06).

Reunindo o valores encontrados para as distâncias das furcas (vestibular, mesial, distal) em relação às respectivas faces das raízes dentárias, tornou-se possível fazer algumas afirmações:

1. a furca vestibular, em 68% dos primeiros molares superiores, estava deslocada mais para a face distal e em 31% para a mesial. Nos segundos molares, em 66% dos casos estava deslocada para a face distal e 32% para a mesial, porcentagens estas que se equivalem com aquelas dos primeiros molares superiores;
2. a furca mesial estava, em 100% dos primeiros e também em 100% dos segundos molares superiores, mais deslocada para a face lingual, em concordância com os estudos de MARDAM-

BEY et al.⁷⁹ (1991). Embora não apresentassem dados de mensurações, afirmaram que a furca mesial está localizada aproximadamente em direção ao palato nos primeiros molares superiores e

3. a furca distal em 94% dos primeiros molares e em 84% dos segundos superiores, que a mesma encontrava-se mais deslocada para a face lingual. Ocorreu, também, em 6% dos primeiros molares e em 16% dos segundos, desta furca estar mais deslocada para a vestibular. Apesar desta furca estar mais freqüentemente deslocada para a face lingual, devido às menores dimensões da face distal, a sua abertura encontrava-se mais próxima do centro desta face. Esta observação está em concordância, novamente, com MARDAM-BEY et al.⁷⁹ (1991), que descreveram a furca distal dos primeiros molares superiores como estando localizada na secção média do dente. Estes mesmos autores, contudo, não fizeram qualquer referência às furcas dos segundos molares superiores.

Finalmente, procurando estabelecer uma relação entre todos estes números e a prática clínica, algumas considerações podem ser tecidas.

Abordando o fato de que em alguns tratamentos periodontais faz-se rizectomias, MAJZOUN & KON⁷⁷ (1992), mencionaram que após a remoção da raiz disto-vestibular, a anatomia resultante é quase sempre desfavorável, por apresentar concavidade distal de difícil acesso para a higienização.

CONDE²⁸ (1994) enfatizou a necessidade de ser levada em consideração a altura do tronco radicular em primeiros molares quando se elege a rizectomia como opção de tratamento.

Neste contexto, é correto afirmar que um dos fatores mais importantes a determinar o procedimento de rizectomia é exatamente a exposição de furcas.

Uma vez que as distâncias médias encontradas das furcas vestibular e distal até a junção esmalte-cimento foram, respectivamente nesta ordem, menores que a distância média da furca mesial, tanto para os primeiros quanto para os segundos molares superiores, considerou-se correto indicar sempre que necessário a remoção da raiz disto-vestibular, apesar da afirmativa de MAJZOUN & KON⁷⁷ (1992), ao apontarem a anatomia resultante como desfavorável nos procedimentos de higienização local.

Pesquisas como as de HEASMAN & SMITH⁴⁷ (1988) e SMUKLER et al.¹¹⁰ (1989) demonstraram que uma perda de inserção de 2,0mm é suficiente para provocar uma exposição de pré-furca, transformando-a num nicho de retenção de placa bacteriana.

HERMANN et al.⁴⁸ (1983) e GHER & DUNLAP⁴² (1985), demonstraram que o tronco radicular é local responsável por 32% a 50% da inserção de molares. CONDE²⁸ (1994) enfatizou que se deve fazer tratamentos preventivos do tronco radicular, com a finalidade de evidenciar nichos de retenção de placa bacteriana. Ao interferir nessas áreas de forma a prevenir um fator predisponente, visa-se acima de tudo a manutenção do suporte periodontal e a prevenção de lesão de furca.

Ao se reconhecer a importância de identificar precocemente a presença e a extensão da destruição dos tecidos de suporte nas proximidades, ou nas áreas das furcas, acredita-se que os resultados deste trabalho, onde se mensurou minuciosamente estas regiões, poderão trazer uma contribuição eficaz na realização de diagnósticos, na prevenção e nos tratamentos de problemas periodontais.

7. CONCLUSÕES

Com base nos resultados , e de acordo com a metodologia utilizada para o estudo dos primeiros e segundos molares superiores, é possível chegar-se às conclusões que seguem:

1. Quanto às distâncias das aberturas das furcas vestibular (FUV), mesial (FUM) e distal (FUD) até à junção esmalte-cimento (JEC), as distâncias médias encontradas foram: para a furca vestibular 3,50mm e 3,03mm; para a furca mesial 4,44mm e 4,69mm; para a furca distal 4,26mm e 3,73mm, nos primeiros e segundos molares superiores, respectivamente;
2. A menor distância da furca até à junção esmalte-cimento foi a da furca vestibular (3,50mm e 3,03mm), enquanto a maior foi a da furca mesial (4,44mm e 4,69mm), respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores, sendo portanto a vestibular a mais próxima e a mesial a mais distante da junção esmalte-cimento (JEC);
3. As distâncias da furca vestibular até à face mesial da raíz mesio-vestibular-FUVFAM (3,78mm e 3,72mm) e da furca vestibular até à face distal da raíz disto-vestibular-FUVFAD (3,62mm e 3,64mm) são estatisticamente iguais para os primeiros e segundos molares superiores respectivamente, com tendência a serem maiores nos primeiros molares;
4. As distâncias da furca mesial até à face vestibular da raíz mesio-vestibular-FUMFAV (7,33mm e 6,89mm) são maiores que as da furca mesial até a face lingual da raíz lingual- FUMFAL (4,13mm e 4,33mm), respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores;

5. A distância da furca distal até a face vestibular da raíz disto-vestibular- FUDFAV (5,61mm) foi maior para os primeiros molares do que para os segundos molares superiores (5,09mm);
6. A distância da furca distal até à face lingual da raíz lingual - FUDFAL (4,73 e 4,65mm), respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores, são consideradas estatisticamente iguais;
7. A condição em que a distância da furca vestibular até à face mesial da raíz mesio-vestibular - FUVFAM é maior que a distância da furca vestibular até à face distal da raíz disto-vestibular - FUVFAD ocorreu em 68,0% e 66,0% dos casos; a condição em que a distância $FUVFAM < FUVFAD$ em 31,0% e 32,0% e a $FUVFAM = FUVFAD$ em 1,0% e 2,0%, respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores;
8. A condição em que a distância da furca mesial até a face vestibular da raíz mesio-vestibular - FUMFAV foi maior que a distância da furca mesial até a face lingual da raíz lingual - FUMFAL ocorreu em 100,0% dos casos para os primeiros e segundos molares superiores;
9. A condição em que a distância da furca distal até a face vestibular da raíz disto-vestibular - FUDFAV foi maior que a distância da furca distal até a face lingual da raíz lingual - FUDFAL ocorreu em 94,0% e 84,0% dos casos, enquanto a condição $FUDFAV < FUDFAL$ ocorreu em 6,0% e 16,0%, respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores;
10. A furca distal tem tendência à centralização para ambos os grupos dentários estudados quando comparada com a furca mesial, sendo que esta tendência é mais acentuada nos segundos molares

superiores, embora a distância até a face lingual da raiz lingual ainda seja a menor e

11. A condição em que a distância da furca distal até a face vestibular da raiz disto-vestibular - FUDFAV foi igual a distância da furca distal até a face lingual da raiz lingual - FUDFAL não ocorreu nenhuma vez para os primeiros e segundos molares superiores.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABDALLAH, F., KON, S., RUBEN, M. I. The furcation problem: etiology, diagnosis, therapy and prognosis. *J. West. Soc. Periodont.*, v. 35 (4), p.129-41, 1987.
2. ABRAMS, L., TRACHTENBERG, D. I. Hemisection: technique and restoration. *Dent. Clin.. North. Am.*, v. 18, p.415-44, 1974.
3. ADRIAENS, P. A., DE BOEVER, J. A., LOESCHE, W. J. (a). Bacterial invasion in root cementum and radicular dentis of periodontally diseased human teeth. A reservoir of periodontopathic bacteria. *J. Periodont.*, v. 59 (4) , p.222-30, Apr., 1988.
4. ADRIAENS, P. A., EDWARDS, C. A., DE BOEVER, J. A., LOESCHE, W. J. (b). Ultrastructural observations on bacterial invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth. *J. Periodont.*, v. 59 (8), p.493-503, Aug., 1988.
5. AKAI, M., NAKATA, T., YAMAMOTO, K., FUJIWARA, J., TSUJI, Y., KITANO, E. Scanning electron microscopy of cement enamel junction. *J. Osaka Univ. Dent. Sch.*, v. 18, p.83-94, Dec., 1978.
6. ARLIN, M. Furcations: their management. *Oral Hlth.*, v. 77 (5), p.29-33, May, 1987.
7. ARNO, A., WAERHAUG, J., LÖVDAL, A., SCHEI, O. Incidence of gingivitis as related to sex, occupation, tobacco consumption, tooth brushing and age. *Oral Surg.*, v. 11 (6), p.587-95, June, 1958.
8. ASH Jr, M. M., GITTLIN, B. N., SMITH, W. A. Correlation between plaque and gengivitis. *J. Periodont.*, v. 35 (5), p.424-29, Sept/Dec., 1964.

9. AXELSSON, P., LINDHE, J. The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in school children. Results after one and two years. *J. Clin. Periodont.*, v. 1 (2), p.126-38, 1974.
10. AXELSSON, P. , LINDHE, J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J. Clin. Periodont.*, v. 8 (4), p.281-94, Aug., 1981
11. BAIMA, R. F. Considerations for furcation treatment, Part I. Diagnosis and treatment planning. *J. Prosth. Dent.*, v. 56 (2), p.138-42, Aug., 1986.
12. BARBOZA Jr., C. A. B. *Estudo biométrico da largura, comprimento e profundidade da pré-furca nos primeiros molares inferiores de humanos*. Rio de Janeiro, 1991. 61p. Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
13. BASARABA, N. Root amputation and tooth hemisection. *Dent. Clin. N. Amer.*, v. 13 (1), p.121-33, Jan., 1969.
14. BECKER, W., BECKER, B. E., BERG, L. E. Periodontal treatment without maintenance. A retrospective study in 44 patients. *J. Periodont.*, v. 55 (9) , p.505-09, Sept., 1984.
15. BECKER, W., BERG, L., BECKER, B. Untreated periodontal disease. A longitudinal study. *J. Periodont.*, v. 50 (5) , p.234-44, May, 1979.
16. BISSADA, N. F., ABDELMALEK, R. G. Incidence of cervical enamel projections and its relationship to furcation involvement in Egyptian skulls. *J. Periodont.*, v. 44 (9) , p.583-85, Sept., 1973.
17. BOOKER, B. W., LAUGHLIN, D. M. A morphologic study of the mesial root of the adolescent maxillary first bicuspid. *J. Periodont.*, v. 56 (11), p.666-70, Nov., 1985.

- 18.BOWER, R. C. (a). Furcation morphology relative to periodontal treatment: furcation entrance architecture. *J. Periodont.*, v. 50 (1), p.23-7, Jan., 1979.
- 19.BOWER, R. C. (b). Furcation morphology relative to periodontal treatment: root surface anatomy. *J. Periodont.*, v. 50 (7), p.336-74, July, 1979.
- 20.BURCH, J., HULEN, S. A study of the presence of accessory foramina and the topography of molar furcations. *Oral Surg.*, v. 38 (3), p.451-55, Sept., 1974.
- 21.CARLSSON, J. Microbiologia da doença periodontal associada à placa.In: LINDHE, J. *Tratado de periodontologia clínica*. Trad. por Milton Uzeda. Rio de Janeiro : Interamericana, 1985. p.90-1, 102.
- 22.CARRANZA, T. *Clinical periodontology*. Philadelphia: Saunders, 1979. 882p.
- 23.CAFFESSE, R. G., SWEENEY, P. L. , SMITH, B. A . Scaling and root planning with and without periodontal flap surgery. *J. Clin. Periodont.*, v. 13 (3), p.205-10, Mar., 1986.
- 24.CARVALHO, J. C. M., TRISTÃO, G. C., PUSTIGLIONI, F. E. A periodontia e a prótese. In: SAITO, T. *Preparos dentários funcionais*. São Paulo: Santos, 1989. p.47-81.
- 25.CAVANHA, A. O. Enamel pearls. *Oral Surg.*, v.19 (3), p.373-82, Mar., 1965.
- 26.CHACE, R., LOW, S. B. Survival characteristics of periodontally involved teeth: a 40-year study. *J. Periodont.*, v.64 (8), p.701-5, Aug., 1993.

- 27.CHAN, C. P., CASSINGHAM, R. J., YUKA, R. A., MEFFERT, R. M., KASTEN, F. H. Morphologic and histometric characteristics of cervical enamel projections in molars of chineses. *Int. J. Periodont. Restorat. Dent.*, v.8 (6), p.53-65, 1988.
- 28.CONDE, M. C. *Estudo biométrico da largura, profundidade e altura da pré-furca nos primeiros molares superiores humanos*. São Paulo, 1994. 90p. Tese (Mestrado). Faculdade de Odontologia. Universidade de São Paulo.
- 29.CONTIN, I. *Estudo biométrico da concavidade da face mesial do primeiro pré-molar superior nos sentidos transversal e longitudinal em relação à junção amelo-cementária*. São Paulo, 1990. 66p. Tese (Mestrado) . Faculdade de Odontologia. Universidade de São Paulo.
- 30.DIDIO, L. J. A. *Sinopse de anatomia*. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1974, 525p.
- 31.DUNLAP, R. M.; GHER, M. E. Root surface measurements of the mandibular first molar. *J.Periodont.*, v.56 (4), p.234-8, Apr., 1985.
- 32.EASLEY, J. R., DRENNAN, G. A. Morphologic classification of the furca. *J.Canad. Dent. Ass.*, v.32 (2), p.104-7, 1969.
- 33.ESKOW, R. N., KAPIN, S. H. Furcation invasions: correlating a classification system with therapeutic considerations. Part I: examination, diagnosis and classification. *Compend. Cont. Educ. Dent.*, v.5 (6), p.479-87, June, 1984.
- 34.EVERETT, F. G., JUMP, E. B., HOLDER, T. D., WILLIAMS, G. C. The intermediate bifurcation ridge. A study of the bifurcation of the lower first molar. *J.Dent.Res.*, v.37 (1), p.162-9, Jan./Feb., 1958.

- 35.FOX, C. S., BOSWORTH, B. L. A morphological survey of proximal root concavities: a consideration in periodontal therapy. *J. A. D. A.*, v.114 (6), p.811-14, Jun., 1987.
- 36.FRUMKER, S. C., GARDNER, W. M. The relation of the topography of the root surface to the removal of calculus. *J.Periodont.*, v.27 (4), p.292-95, Oct., 1956 .
- 37.GARGIULO, A. W., WENTZ, F. M., ORBAN, B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J.Periodont.*, v.32 (3), p.261-7, July, 1961.
- 38.GENCO, R., EVANS, R. T., ELLISSON, S. A. Dental research in microbiology with emphasis on periodontal disease. *J.Amer. Dent. Ass.*, v.78 (5), p.1016-36, May, 1969.
- 39.GENCO, R. J., ZAMBON, J. J., CHRISTERSSON, L. A . The origin of periodontal infections. *Advanc..Dent.Res.*, v.2 (2), p.245-59, Nov., 1988.
- 40.GHER, M. E., VERNINO, A. R. Root morphology: clinical significance in pathogenesis and treatment of periodontal disease. *J.Amer. Dent. Ass.*, v.101 (4), p.627-33, Oct., 1980.
- 41.GHER, M. E., VERNINO, A. R. Root anatomy: a local factor in inflammatory periodontal disease. *Int. J. Periodont. Restorat. Dent.*, v.1 (5), p.53-63, 1981.
- 42.GHER, M. E., DUNLAP, R. W. Linear variation of the surface area of the maxillary first molar. *J. Periodont.*, v.56 (1), p.39-43, Jan., 1985.
- 43.GLICKMAN, I. Clinical periodontology. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 1958. 603p.

- 44.GOODSON, J. M., TANNER, A. C. R., HAFFAJEE, A . D.,
SORNBERGER, G. C., SOCRANSKY, S. S. Patterns of
progression and regression of advanced destructive periodontal
disease. *J.Clin. Periodont.*, v.9 (16), p.472-81, Nov., 1982.
- 45.GREWE, J. M., MESKIN, H., MILLER, T. Cervical enamel
projections: prevalence, location and extent with associated
periodontal implications. *J. Periodont.*, v.36 (6), p.460-5,
Nov./Dec., 1965.
- 46.HAFFAJEE, A. D., SOCRANSKY, S. S., GOODSON, J. M.
Comparison of different data analysis for detecting changes in an
attachment level. *J. Clin. Periodont.*, v.10 (3), p.298-310, May,
1983.
- 47.HEASMAN, P. A ., SMITH, D. G. The role of anatomy in the initiation
and spread of periodontal disease I. *Dent. Update.*, v.15 (5), p.192-
7, June, 1988.
- 48.HERMANN, D. W., GHER, M. E., DUNLAP, R. M., PELLEU Jr., G.
B. The potential attachment area of the maxillary first molar. *J.
Periodont.*, v.54 (7), p.431-4, Nov., 1983.
- 49.HINE, M. K. The use of toothbrush in the treatment of periodontitis.
J.Amer. Dent. Ass., v.41 (2), p.158-68, Aug., 1950.
- 50.HIRSHFELD, D. L., WASSERMAN, N. B. A long term survey of tooth
loss in 600 periodontal patients. *J. Periodont.*, v.49 (5), p.225-37,
May, 1978.
- 51.HOU, G. L.; CHEN, S. F.; TSAI, C. C.; HUANG, J. S. Analysis of
divergent angle and lenght of CEJ to furcation entrance in
extracted molars. *kao Hsiung I Hsueh Ko Hsueh Tsa Chih .*, v.13
(12), p.710-20, Dec., 1997. (Abstract).

- 52.HOU, G. L.; TSAI, C. C. Relationship between periodontal furcation involvement and molar cervical enamel projections. *J. Periodont.*, v.58 (10), p.715-21, Oct., 1987.
- 53.KAPIN, S. H., ESKOW, R. N. Furcation invasions: correlating a classification system with therapeutic considerations. Part III: sectioning teeth in the treatment of furcation invasions. *Compend. Cont. Educ. Dent.*, v.5 (8), p.612-21, Sept., 1984.
- 54.KAY, S., FORSCHER, B. K., SACKETT, L. M. Tooth root length volume relationships: an aid to periodontal prognosis I: Anterior teeth. *Oral Surg.*, v.7, p.735-40, July, 1954.
- 55.KORMAN, K. S., HOLT, S. C., ROBERTSON, P. B. The microbiology of ligature induced periodontitis in the cynomolgus monkey. *J. Periodontol. Res.*, v.16 (4), p.363-71, July, 1981.
- 56.KOVACS, I. A systematic description of dental roots. In: DAHLBERG, A. A. *Dental morphology and evolution..* Chicago: University of Chicago Press, 1971. p.225-52.
- 57.LARATO, D. C. Furcation involvements: incidence and distribution. *J. Periodont.*, v.41 (9), p.499-501, Sept., 1970.
- 58.LARATO, D. C. Some anatomical factors related to furcation involvements. *J. Periodont.*, v.46 (10), p.608-9, Oct., 1975.
- 59.LEE, K. W., LEE, E. C., POON, K. Y. Palato-gingival grooves in maxillary incisors: a possible predisposing factor to localised periodontal disease. *Brit. Dent. J.*, v.124 (1), p.14-8, Jan., 1968.
- 60.LEIB, A. M., BERDON, J. K., SABES, W. Furcation involvements correlated with enamed projections from cemento enamel junction. *J. Periodont.*, v.38 (4), p.330-4, July-Aug., 1967.

- 61.LEVY, A., WRIGHT, W. The relationship between attachment height and attachment area of teeth using a digitizer and a digital computer. *J. Periodont.*, v.49, p.483, 1978.
- 62.LIMA, A. F. M., HEBLING, E. Envolvimento da bifurcação associado à presença da projeção de esmalte cervical: uma situação predisponente ao envolvimento da bifurcação. *Periodontia*, v.1 (2), p.51-5, Out./Mar., 1992/3.
- 63.LINDHE, J. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 720p.
- 64.LINDHE, J., HAMP, S. E., LÖE, H. Experimental periodontitis in the beagle dog. *J. Periodont. Res.*, v.8 (1), p.1-10, Sept., 1973.
- 65.LINDHE, J., NYMAN, S. The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health: a longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. *J. Clin. Periodont.*, v.2 (2), p.67-9, Apr., 1975.
- 66.LINDHE, J., OKAMOTO, H., YONEYAMA, T., HAFFAJEE, A., SOCRANSKY, S. S. Longitudinal changes in periodontal disease in untreated subjects. *J. Clin. Periodont.*, v.6 (10), p.662-70, Nov., 1989.
- 67.LISTGARTEN, M. A. Structure of the microbial flora associated with periodontal health and disease in man: a light and electron microscopic study. *J. Periodont.*, v.47 (1), p.1-18, Jan., 1976.
- 68.LISTGARTEN, M. A. Nature of periodontal diseases: a pathogenic mechanisms. *J. Periodont. Res.*, v.22 (3), p.172-8, May, 1987.

- 69.LISTGARTEN, M. A. The microbial etiology of periodontal diseases.
In: WORLD DENTAL CONGRESS, 11, 1990, Singapore.
Advances in diagnosis and treatment of periodontal disease. Oral B
Laboratories, 1990. p.3-6.
- 70.LÖE, H., ANERUD, A., BOYSEN, H., SMITH, M. The natural history
of periodontal disease in man: the rate of periodontal destruction
before 40 years of age. *J. Periodont.*, v.49 (12), p.607-20, Dec.,
1978.
- 71.LÖE, H., MORRISON, E. Periodontal health and disease in young
people: screening for priority care. *I. Dent. J.*, v.36 (3), p.162-7,
Sept., 1986.
- 72.LÖE, H., THEILADE, E., JENSEN, S. B. Experimental gingivitis in
man. *J. Periodont.*, v.36 (3), p.177-86, May-June, 1965.
- 73.LOESCHE, W. H. Chemotherapy of dental plaque infections. *Oral Sci.*
Rev., v.9, p.65-107, 1976.
- 74.LÖVDAL, A., ARNO, A., WAERHAUG, J. Incidence of clinical
manifestations of periodontal disease in light of oral hygiene and
calculus formation. *J. Amer. Dent. Ass.*, v.56 (1), p.21-23, Jan.,
1958.
- 75.LU, H. K. J. Topographical characteristics of root trunk length related to
guided tissue regeneration. *J. Periodont.*, v.63 (3), p.215-9, Mar.,
1992.
- 76.MAINIERI, E.T., COSTI, L. L., GRANUILA, A. Medição da distância
compreendida entre o limite amelo-cementário e o vértice da furca,
em dentes molares superiores e inferiores. *RGO.*, v.43 (5), p.277-
79, Set./Out., 1995.

- 77.MAJZOUN, Z., KON, S. Tooth morphology following root resection procedures in maxillary first molars. *J. Periodont.*, v.63 (4), p.290-6, Apr., 1992.
- 78.MANDEL, I. P., GAFFAR, A. Calculus revisited: a review. *J. Clin. Periodont.*, v.13 (4), p.249-57, Apr., 1986.
- 79.MARDAM-BEY, W., MAJZOUN, Z., KON, S. Anatomic considerations in the etiology and management of maxillary and mandibular molars with furcation involvement. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, v.11, p.399-409, 1991.
- 80.MARIN DE LOS RIOS, C. *Estudo biométrico da largura, comprimento e profundidade da pré-furca nos segundos molares inferiores de humanos*. São Paulo, 1989. 60p. Tese (Mestrado). Faculdade de Odontologia. Universidade de São Paulo.
- 81.MARSH, P. D. The significance of maintaining the stability of the natural microflora of the mouth. *Brit. Dent. J.*, v.171 (6), p.174-7, Sept., 1991.
- 82.MASTERS, D. H., HOSKINS, S. W. Projection of cervical enamel into molar furcations. *J. Periodont.*, v.35 (1), p.49-53, Feb., 1964.
- 83.MATIA, J. I., BISSADA, N. F., MAYBURY, J. E., RICHETTI, P. Efficiency of scaling on the molar furcation area with and without surgical access. *Int. J. Periodont. Restorat. Dent.*, v.6 (6), p.25-35, 1986.
- 84.McFALL Jr, W. T. Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease. *J. Periodont.*, v.53 (9), p.539-49, Sept., 1982.

- 85.McMULLEN, J. A. Enfermidade periodontal inflamatória: etiologia e outras influências locais. In: GOLDMAN, H.M., COHEN, D. W. *Periodontia*. Trad. por José Luiz Freire de Andrade. 6^a ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1983. p.105-21.
- 86.MOUSQUES, T., BENSIMON, D. Étude anatomique du traitement des lésions interradiculaires des molaires. *J. Paradontologie.*, v.6 (21), p.133-41, May, 1987.
- 87.NEWELL, D. H. Current status of the management of teeth with furcation invasions. *J. Periodont.*, v.52 (9), p.559-687, Sept., 1981.
- 88.NEWMAN, M.G., SANZ, M. Oral microbiology with emphasis on etiology. In: American Academy of Periodontology. *Perspectives on oral antimicrobial therapeutics* . Massachussets: P.S.G., 1987. p.1-8.
- 89.NYMAN, S., LINDHE, J. Exame em pacientes com doença periodontal. In: LINDHE, J. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, p.271-80.
- 90.OLSSON, N. I., LINDHE, Y. Periodontal characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. *J. Clin. Period.*, v.18 (1), p.58-82, Jan., 1991.
- 91.ONG, G., NEO, J. A survey of a proximal root concavities in a ethnic chinese population. *Arch..O . Biol.*, v.35 (11), p.925-8, 1990.
- 92.PENNEL, B. M., KEAGLE, J. G. Predisposing factors in the etiology of chronic inflammatory periodontal disease. *J. Periodont.*, v.48 (9), p.517-23, Sept., 1977.
- 93.PERRY, D. A., NEWMAN, M.G. Occurence of periodontitis in an urban adolescent population. *J. Periodont.*, v.61 (3), p.185-8, Mar., 1990.

- 94.PIHLSTROM, B. L., OLIPHANT, T. H., McHUGH, R. B. Molar and nonmolar teeth compared over 6 ½ year following two methods of periodontal therapy. *J. Periodont.*, v.55 (9), p.499-504, Sept., 1984.
- 95.PUSTIGLIONI, F. E., CARVALHO, J. C. M. Radilectomia e odontosecção. In ÁLVARES, S. *Endodontia clínica*. 1^a ed. São Paulo: Santos, 1988. p.323-9.
- 96.RABBANI, G. M., ASH Jr, M. M., CAFFESSE, R. G. The effectiveness of subgingival scaling and root planning in calculus removal. *J. Periodont.*, v.52 (3), p.119-23, Mar., 1981.
- 97.RAMFJORD, S. P., KESTER, G. The gingival sulcus and the periodontal pocket immediately following scaling of the teeth. *J. Periodont.*, v.25 (3), p.167-76, July, 1954.
- 98.ROSLING, B., NYMAN, S., LINDHE, J. The effect of systematic plaque control on bone regeneration in infrabony pockets. *J. Clin. Periodont.*, v.3 (1), p.38-53, Jan., 1973 .
- 99.ROSS, I. F., THOMPSON Jr, R. H. Furcation involvement in maxillary and mandibular molars. *J. Periodont.*, v.51 (8), p.450-4, Aug., 1980.
- 100.RUFFINI, A . *Fisiogenia*.. Milano, Casa Editrice Francesco Vollardi S.p. A., 1925.
- 101.SAADOUN, Q. P. Management of furcation involvement. *J. West. Soc. Periodont.*, v.33 (3), p.91-125, 1985.
- 102.SCHEI, Q., WAERHAUGH, J., LÖVDAL, A., ARNO, A. Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age. *J. Periodont.*, v.30 (1), p.7-16, Jan., 1959.

- 103.SCHRÖEDER, H. E. Origin, structure and distribution of cement and its possible role in local periodontal treatment. In: CONFERENCE PERIODONTOLOGY TODAY. 1988, Zurich. *Proceedings*. Zurich, 1988. p.32-40.
- 104.SCHRÖEDER, H. E. *The periodontium*. Berlin: Springer-Verlag, 1986. p. 64-74.
- 105.SCHRÖEDER, H. E., LINDHE, J. Conversion of the stable established gingivitis in the dog into destructive periodontitis. *Arch. Oral Biol.*, v.20 (12), p.775-82, Dec., 1975.
- 106.SHILOAH, J., KOPCZYK, R. A. Developmental variations of tooth morphology and periodontal disease. *J.Amer. Dent. Ass.*, v.99 (4), p.627-30, Oct., 1979.
- 107.SIMON, J. H. S., DUDLEY, H. G., FRANK, A. Predictable endodontic and periodontal failures as a result of radicular anomalies. *Oral Surg.*, v.3 (6), p.823-6, June, 1971.
- 108.SLOTS, J. Subgingival microflora and periodontal disease. *J. Clin. Periodont.*, v.6 (5), p.351-82, Oct., 1979.
- 109.SMITH, D. G., HEASMAN, P. A. The role of anatomy in the initiation and spread of periodontal disease – II. *Dental Up Date*, v.15 (6), p.250-5, June, 1988.
- 110.SMUKLER, H., NAGER, M. C., TOLMIE, P. C. Interproximal tooth morphology and its effect on plaque removal. *Quint. Int.*, v.20 (4), p.249-55, Apr., 1989.
- 111.SOCRANSKY, S. S. Microbiology of periodontal disease: present status and future considerations. *J. Periodont.*, v.48 (9), p.497-504, Sept., 1977.

- 112.SOCRANSKY, S. S., HAFFAJEE, A. D. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. *J. Periodont.*, v.63 (4, suppl.), p.322-31, Apr., 1992.
- 113.SUOMI, J. D., GREENE, J. C., VERMILLION, J.R., DOYLE, J., CHANG, J. J., LEATHERWOOD, E. C. The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal diseases in adults: results after third final years. *J. Periodont.*, v.42 (3), p.152-60, Mar., 1971.
- 114.SVÄRDSTRÖM, G., WENNSTRÖM, J. L. Furcation topography of the maxillary and mandibular first molars. *J. Clin. Periodont.*, v.15 (5), p.271-5, May, 1988.
- 115.SWAN, R. H., HURT, W. C. Cervical enamel projections as an etiologic factor in furcation involvement. *J. Amer. Dent. Ass.* , v.93 (2), p.242-5, Aug., 1976.
- 116.TAL, H. Relationship between the depths of furcal defects and alveolar bone loss. *J. Periodont.*, v.53 (10), p.631-4, Oct., 1982.
- 117.THEILADE, E., WRIGHT, W. H., JENSEN, S. B., LÖE, H. Experimental gingivitis in man. *J. Periodont.Res.*, v.1 (1), p.1-13, 1966.
- 118.TRISTÃO, G. C. *Importância do contorno das faces livres e proximais na saúde periodontal. Aspectos relacionados às reconstruções protéticas.* São Paulo, 1988. p.37-43. Tese (Mestrado). Faculdade de Odontologia. Universidade de São Paulo.
- 119.TSATSAS, B., MANDI, F., KERANI, S. Cervical enamel projections in molar teeth. *J. Periodont.*, v.44 (5), p.312-4, May, 1973 .
- 120.VINCENT, J. W. Enamel projections and furcation involvements. *J. Am. Dent. Ass.*, v.56 (7), p.14-6, Aug./Sept., 1976.

- 121.WAERHAUGH, J. Microscopic demonstration of tissue reaction incident to removal of subgingival calculus. *J. Periodont.*, v.26 (1), p.26-9, Jan., 1955.
- 122.WAERHAUGH, J. Presence or absence of plaque on subgingival restorations. *Scand. J. Dent. Res.*, v.83 (4), p.193-201, July, 1975.
- 123.WAERHAUGH, J. The furcation problem: etiology, pathogenesis, diagnosis, therapy and prognosis. *J. Clin. Periodont.*, v.7 (2), p.73-95, Apr., 1980.
- 124.WHEELER, R. C. *Dental anatomy, physiology and occlusion*. 5th ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1977. p.238-46.
- 125.ZANDER, H. A. The attachment of calculus to root surfaces. *J. Periodont.*, v.24, p.16-9, 1953.
- 126.ZAPPA, U., GROSSO, L., SIMONA, C., GRAF, H., CASE, D. Clinical furcation diagnosis and interradicular bone defects. *J. Periodont.*, v.64 (3), p.219-27, Mar., 1993.

9. ANEXOS

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR RV16							
Número	1mm	FUV	JEC	FUV	FAM	FUV	FAD
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med mms	2º med. mms	1º med mms	2º med. mms
01 - (38)	55	3.58	3.56	3.73	3.71	3.89	3.89
02 - (11)	55	2.33	2.33	3.64	3.62	3.53	3.53
03 - (05)	55	3.49	3.47	3.47	3.49	3.58	3.60
04 - (49)	54	3.15	3.15	3.83	3.85	3.89	3.91
05 - (18)	54	4.44	4.43	3.98	3.96	3.81	3.83
06 - (27)	54	3.63	3.61	3.76	3.74	4.04	4.00
07 - (44)	55	2.85	2.85	3.60	3.60	3.36	3.38
08 - (32)	55	5.71	5.75	4.44	4.47	3.49	3.47
09 - (37)	54	2.76	2.74	3.63	3.63	3.35	3.37
10 - (30)	55	3.75	3.75	4.04	4.00	4.24	4.24
11 - (21)	54	3.67	3.65	3.63	3.65	3.33	3.33
12 - (35)	55	2.85	2.84	3.71	3.71	3.53	3.53
13 - (06)	55	2.58	2.56	3.89	3.89	3.87	3.85
14 - (34)	55	3.15	3.13	3.80	3.80	3.82	3.82
15 - (40)	55	2.13	2.15	3.78	3.78	3.58	3.60
16 - (36)	55	5.16	5.18	3.58	3.60	3.80	3.82
17 - (10)	55	4.16	4.18	3.80	3.78	3.55	3.55
18 - (15)	55	3.87	3.89	3.84	3.84	3.56	3.58
19 - (26)	54	6.46	6.46	4.59	4.56	4.61	4.65
20 - (43)	55	3.67	3.67	3.78	3.78	3.24	3.24
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA A : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR V16							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	263	4.78	205	3.73	180	3.27
02	55	207	3.76	213	3.87	178	3.24
03	55	262	4.76	197	3.58	205	3.73
04	55	174	3.16	209	3.80	184	3.35
05	55	192	3.49	191	3.47	197	3.58
06	55	142	2.58	214	3.89	213	3.87
07	55	212	3.85	186	3.38	214	3.89
08	55	199	3.62	238	4.33	210	3.82
09	55	293	5.33	220	4.00	193	3.51
10	55	229	4.16	209	3.80	195	3.55
11	55	128	2.33	200	3.64	194	3.53
12	55	162	2.95	200	3.64	201	3.65
13	54	192	3.56	189	3.50	184	3.41
14	55	251	4.56	199	3.62	153	2.78
15	55	213	3.87	211	3.84	196	3.56
16	54	261	4.83	192	3.56	200	3.70
17	54	191	3.54	203	3.76	191	3.54
18	54	240	4.44	215	3.98	206	3.81
19	55	143	2.60	200	3.64	179	3.25
20	55	227	4.13	182	3.31	181	3.29
21	54	198	3.67	196	3.63	180	3.33
22	55	186	3.38	198	3.60	186	3.38
23	54	159	2.94	187	3.46	166	3.07
24	54	167	3.09	186	3.44	156	2.89
25	55	178	3.24	206	3.75	211	3.84

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAM: Face Mesial

FUV : Furca Vestibular

FAD : Face Distal

Pixel : Menor elemento com base no qual as imagens são construídas na tela do monitor

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA A : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR V16							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	54	349	6.46	248	4.59	249	4.61
27	54	196	3.63	203	3.76	218	4.04
28	55	200	3.64	201	3.65	181	3.29
29	55	185	3.36	203	3.69	188	3.42
30	55	206	3.75	222	4.04	233	4.24
31	54	141	2.61	229	4.24	195	3.61
32	55	314	5.71	244	4.44	192	3.49
33	55	156	2.84	225	4.09	212	3.85
34	55	173	3.15	209	3.80	210	3.82
35	55	157	2.85	204	3.71	194	3.53
36	55	284	5.16	197	3.58	209	3.80
37	54	149	2.76	196	3.63	181	3.35
38	55	197	3.58	205	3.73	214	3.89
39	54	163	3.02	201	3.72	208	3.85
40	55	117	2.13	208	3.78	197	3.58
41	54	59	1.09	217	4.02	216	4.00
42	54	241	4.46	219	4.06	211	3.91
43	55	202	3.67	208	3.78	178	3.24
44	55	157	2.85	198	3.60	185	3.36
45	54	223	4.13	218	4.04	188	3.48
46	55	129	2.35	218	3.96	176	3.20
47	55	167	3.04	201	3.65	167	3.04
48	55	203	3.69	207	3.76	175	3.18
49	54	170	3.15	207	3.83	210	3.89
50	55	162	2.95	196	3.56	225	4.09

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial
FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal
Valor Pixels : número de pixels da posição medida
1 mm Pixels : número de pixels por milímetro
Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR - RV26							
Número	1mm	FUV	JEC	FUV	FAM	FUV	FAD
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (02)	55	3.40	3.36	3.56	3.55	3.45	3.47
02 - (32)	54	3.87	3.83	4.06	4.09	4.48	4.44
03 - (17)	55	2.78	2.80	3.85	3.85	3.82	3.84
04 - (01)	55	2.73	2.69	3.58	3.56	3.69	3.69
05 - (28)	54	3.44	3.46	4.06	4.04	4.04	4.02
06 - (18)	54	3.35	3.39	3.81	3.83	3.87	3.89
07 - (10)	54	4.24	4.26	4.74	4.72	4.13	4.15
08 - (47)	54	3.87	3.87	3.76	3.74	3.80	3.81
09 - (40)	55	3.53	3.51	3.85	3.89	3.40	3.40
10 - (08)	55	2.98	2.96	4.00	4.00	3.85	3.84
11 - (37)	54	3.81	3.83	4.30	4.30	4.11	4.11
12 - (21)	54	2.70	2.69	3.67	3.65	3.54	3.52
13 - (29)	55	2.27	2.25	4.16	4.18	4.29	4.27
14 - (39)	55	3.35	3.36	3.84	3.84	3.85	3.84
15 - (22)	55	4.71	4.71	4.04	4.05	3.89	3.89
16 - (42)	55	3.73	3.76	4.11	4.15	4.40	4.42
17 - (33)	54	2.85	2.85	3.26	3.28	3.00	2.98
18 - (41)	55	4.04	4.04	3.82	3.84	3.13	3.15
19 - (35)	55	3.58	3.58	3.82	3.82	3.49	3.49
20 - (30)	55	3.29	3.27	3.47	3.51	3.25	3.25
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA B : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR - V26							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	150	2.73	197	3.58	203	3.69
02	55	187	3.40	196	3.56	190	3.45
03	54	212	3.93	225	4.17	205	3.80
04	54	182	3.37	183	3.39	159	2.94
05	54	207	3.83	199	3.69	189	3.50
06	55	205	3.73	205	3.73	224	4.07
07	54	137	2.54	204	3.78	207	3.83
08	55	164	2.98	220	4.00	212	3.85
09	54	195	3.61	182	3.37	181	3.35
10	54	229	4.24	256	4.74	223	4.13
11	55	111	2.02	180	3.27	192	3.49
12	54	144	2.67	181	3.35	175	3.24
13	54	229	4.24	236	4.37	221	4.09
14	54	182	3.37	191	3.54	186	3.44
15	55	164	2.98	235	4.27	219	3.98
16	55	220	4.00	203	3.69	214	3.89
17	55	153	2.78	212	3.85	210	3.82
18	54	181	3.35	206	3.81	209	3.87
19	54	142	2.63	202	3.74	180	3.33
20	55	172	3.13	204	3.71	195	3.55
21	54	146	2.70	198	3.67	191	3.54
22	55	259	4.71	222	4.04	214	3.89
23	54	161	2.98	230	4.26	209	3.87
24	55	172	3.13	187	3.40	193	3.51
25	54	167	3.09	196	3.63	195	3.61

JEC : Junção Esmalte Cimento FAM : Face Mesial
FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal
Valor Pixels : número de pixels da posição medida
1 mm Pixels : número de pixels por milímetro
Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA B : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR V26							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	168	3.05	221	4.02	210	3.82
27	55	250	4.55	191	3.47	183	3.33
28	54	186	3.44	219	4.06	218	4.04
29	55	125	2.27	229	4.16	236	4.29
30	55	181	3.29	191	3.47	179	3.25
31	54	199	3.69	200	3.70	206	3.81
32	54	209	3.87	219	4.06	242	4.48
33	54	154	2.85	176	3.26	162	3.00
34	55	95	1.73	212	3.85	220	4.00
35	55	197	3.58	210	3.82	192	3.49
36	54	307	5.69	199	3.69	200	3.70
37	54	206	3.81	232	4.30	222	4.11
38	54	231	4.28	207	3.83	196	3.63
39	55	184	3.35	211	3.84	212	3.85
40	55	194	3.53	212	3.85	187	3.40
41	55	222	4.04	210	3.82	172	3.13
42	55	205	3.73	226	4.11	242	4.40
43	54	193	3.57	212	3.93	171	3.17
44	55	191	3.47	175	3.18	197	3.58
45	54	225	4.17	207	3.83	179	3.31
46	55	267	4.85	176	3.20	176	3.20
47	54	209	3.87	203	3.76	205	3.80
48	54	148	2.74	217	4.02	177	3.28
49	55	181	3.29	200	3.64	197	3.58
50	55	122	2.22	205	3.73	201	3.65

JEC : Junção Esmalte Cimento FAM : Face Mesial
FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal
Pixel :
Valor Pixels : número de pixels da posição medida
1 mm Pixels : número de pixels por milímetro
Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA C : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL M16							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	271	4.93	403	7.33	255	4.64
02	54	265	4.91	410	7.59	224	4.15
03	54	295	5.46	415	7.69	267	4.94
04	55	386	7.02	410	7.45	196	3.56
05	55	245	4.45	369	6.71	208	3.78
06	55	252	4.58	431	7.84	283	5.15
07	54	225	4.17	397	7.35	208	3.85
08	55	198	3.60	408	7.42	254	4.62
09	55	298	5.42	441	8.02	218	3.96
10	55	283	5.15	426	7.75	217	3.95
11	55	213	3.87	380	6.91	238	4.33
12	55	188	3.42	367	6.67	201	3.65
13	54	221	4.09	357	6.61	187	3.46
14	55	251	4.56	427	7.76	195	3.55
15	55	232	4.22	399	7.25	238	4.33
16	55	281	5.11	384	6.98	197	3.58
17	54	231	4.28	370	6.85	223	4.13
18	55	263	4.78	387	7.04	220	4.00
19	55	212	3.85	321	5.84	224	4.07
20	55	254	4.62	359	6.53	195	3.55
21	55	235	4.27	364	6.62	182	3.31
22	55	224	4.07	384	6.98	203	3.69
23	55	233	4.24	348	6.33	202	3.67
24	55	214	3.89	354	6.44	212	3.85
25	55	227	4.13	404	7.35	241	4.38

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA C : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL M16							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	278	5.05	469	8.53	247	4.49
27	55	258	4.69	419	7.62	238	4.33
28	55	199	3.62	379	6.89	255	4.64
29	55	217	3.95	422	7.67	224	4.07
30	55	203	3.69	405	7.36	239	4.35
31	55	240	4.36	406	7.38	262	4.76
32	55	343	6.24	425	7.73	228	4.15
33	54	222	4.11	418	7.74	235	4.35
34	54	187	3.46	414	7.67	203	3.76
35	54	206	3.81	401	7.43	219	4.06
36	54	180	3.33	429	7.94	238	4.41
37	55	168	3.05	374	6.80	216	3.93
38	54	217	4.02	366	6.78	258	4.78
39	55	182	3.31	392	7.13	217	3.95
40	55	187	3.40	377	6.85	227	4.13
41	55	151	2.75	395	7.18	234	4.25
42	55	291	5.29	438	7.96	230	4.18
43	55	292	5.31	409	7.44	204	3.71
44	55	217	3.95	391	7.11	222	4.04
45	55	308	5.60	406	7.38	223	4.05
46	55	192	3.49	405	7.36	214	3.89
47	55	226	4.11	378	6.87	209	3.80
48	55	209	3.80	404	7.35	231	4.20
49	55	217	3.95	426	7.75	226	4.11
50	55	243	4.42	391	7.11	233	4.24

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

**MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE**

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL : RM16							
Número	1mm	FUM	JEC	FUM	FAV	FUM	FAL
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (06)	55	4.58	4.58	7.84	7.85	5.15	5.15
02 - (10)	55	5.15	5.16	7.75	7.73	3.95	3.95
03 - (11)	55	3.87	3.85	6.91	6.87	4.33	4.35
04 - (15)	55	4.22	4.25	7.25	7.29	4.33	4.31
05 - (17)	54	4.28	4.31	6.85	6.87	4.13	4.15
06 - (18)	55	4.78	4.75	7.04	7.05	4.00	3.98
07 - (23)	55	4.24	4.22	6.33	6.35	3.67	3.69
08 - (24)	55	3.89	3.87	6.44	6.44	3.85	3.85
09 - (27)	55	4.69	4.67	7.62	7.62	4.33	4.35
10 - (30)	55	3.69	3.71	7.36	7.35	4.35	4.33
11 - (34)	54	3.46	3.46	7.67	7.69	3.76	3.74
12 - (36)	54	3.33	3.31	7.94	7.94	4.41	4.39
13 - (37)	55	3.05	3.04	6.80	6.82	3.93	3.91
14 - (38)	54	4.02	4.00	6.78	6.81	4.78	4.78
15 - (39)	55	3.31	3.31	7.13	7.16	3.95	3.96
16 - (42)	55	5.29	5.27	7.96	7.95	4.18	4.15
17 - (43)	55	5.31	5.33	7.44	7.47	3.71	3.69
18 - (45)	55	5.60	5.56	7.38	7.38	4.05	4.07
19 - (48)	55	3.80	3.78	7.35	7.38	4.20	4.20
20 - (50)	55	4.42	4.44	7.11	7.09	4.24	4.25
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA D : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL M26							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	54	264	4.89	398	7.37	252	4.67
02	54	185	3.43	396	7.33	198	3.67
03	55	233	4.24	468	8.51	189	3.44
04	55	278	5.05	384	6.98	218	3.96
05	55	287	5.22	398	7.24	243	4.42
06	55	244	4.44	423	7.69	252	4.58
07	54	198	3.67	420	7.78	212	3.93
08	55	281	5.11	391	7.11	264	4.80
09	54	256	4.74	390	7.22	195	3.61
10	54	253	4.69	458	8.48	253	4.69
11	55	199	3.62	375	6.82	192	3.49
12	55	229	4.16	362	6.58	214	3.89
13	55	463	8.42	425	7.73	255	4.64
14	55	238	4.33	321	5.84	242	4.40
15	55	246	4.47	436	7.93	254	4.62
16	54	172	3.19	413	7.65	230	4.26
17	55	214	3.89	424	7.71	201	3.65
18	55	215	3.91	409	7.44	230	4.18
19	55	225	4.09	358	6.51	227	4.13
20	55	239	4.35	424	7.71	215	3.91
21	55	208	3.78	424	7.71	224	4.07
22	54	298	5.52	464	8.59	221	4.09
23	55	238	4.33	425	7.73	290	5.27
24	55	234	4.25	382	6.95	196	3.56
25	55	259	4.71	349	6.35	262	4.76

JEC : Junção Esmalte Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA D : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL M26							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	248	4.51	437	7.95	238	4.33
27	55	222	4.04	460	8.36	175	3.18
28	55	197	3.58	448	8.15	244	4.44
29	55	195	3.55	415	7.55	234	4.25
30	55	250	4.55	373	6.78	202	3.67
31	54	213	3.94	369	6.83	231	4.28
32	55	232	4.22	446	8.11	222	4.04
33	55	244	4.44	333	6.05	236	4.29
34	55	241	4.38	410	7.45	240	4.36
35	55	242	4.40	423	7.69	211	3.84
36	55	460	8.36	358	6.51	225	4.09
37	54	218	4.04	452	8.37	230	4.26
38	55	292	5.31	421	7.65	221	4.02
39	55	269	4.89	386	7.02	282	5.13
40	55	225	4.09	391	7.11	202	3.67
41	55	276	5.02	384	6.98	223	4.05
42	54	254	4.70	435	8.06	270	5.00
43	55	245	4.45	381	6.93	199	3.62
44	55	234	4.25	404	7.35	213	3.87
45	55	266	4.84	422	7.67	220	4.00
46	55	328	5.96	363	6.60	232	4.22
47	55	299	5.44	367	6.67	243	4.42
48	55	227	4.13	443	8.05	212	3.85
49	55	219	3.98	425	7.73	221	4.02
50	55	228	4.15	410	7.45	240	4.36

JEC : Junção smalte Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1mm Pixels

**MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE**

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL RM26							
Número	1mm	FUM	JEC	FUM	FAV	FUM	FAL
do	Número	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.
Dente	Pixels	mms	mms	mms	mms	mms	mms
01 - (15)	55	4.47	4.49	7.93	7.91	4.62	4.62
02 - (17)	55	3.89	3.89	7.71	7.67	3.65	3.64
03 - (42)	54	4.70	4.70	8.06	8.07	5.00	4.98
04 - (22)	54	5.52	5.52	8.59	8.57	4.09	4.11
05 - (48)	55	4.13	4.11	8.05	8.04	3.85	3.87
06 - (32)	55	4.22	4.25	8.11	8.07	4.04	4.07
07 - (18)	55	3.91	3.89	7.44	7.42	4.18	4.18
08 - (04)	55	5.05	5.05	6.98	6.96	3.96	3.98
09 - (10)	54	4.69	4.69	8.48	8.46	4.69	4.69
10 - (35)	55	4.40	4.40	7.69	7.71	3.84	3.84
11 - (25)	55	4.71	4.69	6.35	6.33	4.76	4.78
12 - (03)	55	4.24	4.22	8.51	8.53	3.44	3.47
13 - (27)	55	4.04	4.02	8.36	8.36	3.18	3.16
14 - (38)	55	5.31	5.29	7.65	7.64	4.02	4.00
15 - (12)	55	4.16	4.18	6.58	6.58	3.89	3.89
16 - (50)	55	4.15	4.16	7.45	7.44	4.36	4.40
17 - (24)	55	4.25	4.27	6.95	6.96	3.56	3.58
18 - (05)	55	5.22	5.22	7.24	7.27	4.42	4.40
19 - (20)	55	4.35	4.36	7.71	7.73	3.91	3.93
20 - (41)	55	5.02	5.04	6.98	6.98	4.05	4.05
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte Cimento

FAV : Face Vestivular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA E : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL D16							
Número	1mm	FUDJEC		FUDFAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	262	4.76	328	5.96	262	4.76
02	54	302	5.59	370	6.85	241	4.46
03	54	292	5.41	365	6.76	265	4.91
04	55	249	4.53	298	5.42	244	4.44
05	55	230	4.18	273	4.96	237	4.31
06	55	171	3.11	385	7.00	272	4.95
07	55	191	3.47	301	5.47	261	4.75
08	55	253	4.60	321	5.84	262	4.76
09	55	270	4.91	320	5.82	275	5.00
10	55	265	4.82	337	6.13	250	4.55
11	55	189	3.44	303	5.51	249	4.53
12	54	193	3.57	271	5.02	261	4.83
13	55	259	4.71	296	5.38	218	3.96
14	54	243	4.50	295	5.46	246	4.56
15	55	231	4.20	320	5.82	255	4.64
16	55	276	5.02	278	5.05	270	4.91
17	55	227	4.13	279	5.07	244	4.44
18	55	216	3.93	285	5.18	279	5.07
19	54	186	3.44	257	4.76	200	3.70
20	55	237	4.31	261	4.75	239	4.35
21	55	226	4.11	272	4.95	266	4.84
22	54	212	3.93	288	5.33	242	4.48
23	55	246	4.47	284	5.16	250	4.55
24	55	237	4.31	252	4.58	227	4.13
25	54	206	3.81	338	6.26	254	4.70

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAV : Face Vestibular
FUD : Furca Distal FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA E : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL D16							
Número	1mm	FUDJEC		FUDEAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	54	272	5.04	342	6.33	268	4.96
27	55	204	3.71	347	6.31	227	4.13
28	55	199	3.62	314	5.71	248	4.51
29	54	230	4.26	316	5.85	278	5.15
30	55	233	4.24	334	6.07	247	4.49
31	55	242	4.40	335	6.09	300	5.45
32	55	365	6.64	367	6.67	283	5.15
33	54	203	3.76	281	5.20	264	4.89
34	55	203	3.69	321	5.84	231	4.20
35	55	204	3.71	295	5.36	254	4.62
36	54	299	5.54	365	6.76	256	4.74
37	54	177	3.28	283	5.24	255	4.72
38	54	204	3.78	285	5.28	272	5.04
39	54	209	3.87	302	5.59	256	4.74
40	55	170	3.09	306	5.56	244	4.44
41	55	133	2.42	310	5.64	264	4.80
42	55	303	5.51	349	6.35	267	4.85
43	55	297	5.40	304	5.53	231	4.20
44	55	214	3.89	279	5.07	277	5.04
45	54	297	5.50	295	5.46	247	4.57
46	55	168	3.05	332	6.04	245	4.45
47	54	228	4.22	270	5.00	237	4.39
48	55	338	6.15	313	5.69	257	4.67
49	55	247	4.49	314	5.71	274	4.98
50	55	254	4.62	302	5.49	218	3.96

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAV : Face Vestibular
FUD : Furca Distal FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

**MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE**

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL RD16							
Número	1mm	FUD	JEC	FUD	FAV	FUD	FAL
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (04)	55	4.53	4.56	5.42	5.44	4.44	4.42
02 - (27)	55	3.71	3.69	6.31	6.31	4.13	4.13
03 - (43)	55	5.40	5.38	5.53	5.55	4.20	4.20
04 - (05)	55	4.18	4.18	4.96	4.98	4.31	4.31
05 - (24)	55	4.31	4.31	4.58	4.56	4.13	4.11
06 - (14)	54	4.50	4.50	5.46	5.44	4.56	4.56
07 - (20)	55	4.31	4.33	4.75	4.73	4.35	4.35
08 - (33)	54	3.76	3.74	5.20	5.20	4.89	4.89
09 - (38)	54	3.78	3.80	5.28	5.28	5.04	5.04
10 - (25)	54	3.81	3.81	6.26	6.26	4.70	4.70
11 - (46)	55	3.05	3.05	6.04	6.05	4.45	4.44
12 - (32)	55	6.64	6.64	6.67	6.69	5.15	5.15
13 - (29)	54	4.26	4.26	5.85	5.83	5.15	5.17
14 - (44)	55	3.89	3.91	5.07	5.09	5.04	5.04
15 - (34)	55	3.69	3.67	5.84	5.84	4.20	4.20
16 - (21)	55	4.11	4.13	4.95	4.96	4.84	4.84
17 - (09)	55	4.91	4.93	5.82	5.84	5.00	5.00
18 - (03)	54	5.41	5.43	6.76	6.74	4.91	4.93
19 - (22)	54	3.93	3.91	5.33	5.35	4.48	4.46
20 - (23)	55	4.47	4.47	5.16	5.18	4.55	4.55
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA F : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL - D26							
Número	1mm	FUDJEC		FUDEAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	230	4.18	289	5.25	281	5.11
02	55	211	3.84	296	5.38	271	4.93
03	55	269	4.89	338	6.15	275	5.00
04	55	400	7.27	257	4.67	260	4.73
05	55	265	4.82	313	5.69	266	4.84
06	55	211	3.84	321	5.84	269	4.89
07	54	184	3.41	302	5.59	267	4.94
08	55	267	4.85	299	5.44	250	4.55
09	55	234	4.25	280	5.09	222	4.04
10	55	299	5.44	354	6.44	326	5.93
11	55	185	3.36	280	5.09	229	4.16
12	55	179	3.25	262	4.76	242	4.40
13	55	297	5.40	356	6.47	279	5.07
14	55	128	2.33	265	4.82	227	4.13
15	54	212	3.93	307	5.69	284	5.26
16	55	198	3.60	299	5.44	336	6.11
17	55	176	3.20	319	5.80	241	4.38
18	55	175	3.18	329	5.98	262	4.76
19	55	233	4.24	289	5.25	253	4.60
20	55	196	3.56	346	6.29	218	3.96
21	55	196	3.56	302	5.49	267	4.85
22	55	296	5.38	335	6.09	292	5.31
23	55	243	4.42	309	5.62	318	5.78
24	55	205	3.73	266	4.84	256	4.65
25	54	189	3.50	270	5.00	276	5.11

JEC : Junção Esmalte Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
PRIMEIRO MOLARES SUPERIORES DIREITO

TABELA F : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL D26							
Número	1mm	FUDJEC		FUDFAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	229	4.16	354	6.44	289	5.25
27	55	292	5.31	333	6.05	273	4.96
28	55	218	3.96	355	6.45	298	5.42
29	55	197	3.58	340	6.18	275	5.00
30	55	233	4.24	263	4.78	228	4.15
31	55	206	3.75	308	5.60	243	4.42
32	55	192	3.49	294	5.35	237	4.31
33	55	180	3.27	237	4.31	247	4.49
34	54	139	2.57	281	5.20	303	5.61
35	55	210	3.82	311	5.65	221	4.02
36	55	355	6.45	278	5.05	232	4.22
37	55	240	4.36	329	5.98	294	5.35
38	55	253	4.60	326	5.93	247	4.49
39	55	273	4.96	323	5.87	304	5.53
40	55	240	4.36	274	4.98	262	4.76
41	55	261	4.75	301	5.47	243	4.42
42	55	241	4.38	342	6.22	298	5.42
43	55	276	5.02	277	5.04	266	4.84
44	54	233	4.31	318	5.89	227	4.20
45	55	256	4.65	325	5.91	257	4.67
46	55	265	4.82	274	4.98	260	4.73
47	55	257	4.67	313	5.69	260	4.73
48	55	209	3.80	322	5.85	263	4.78
49	54	214	3.96	319	5.91	293	5.43
50	55	245	4.45	307	5.58	266	4.84

JEC : Junção Esmalte Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL RD26							
Número	1mm	FUD	JEC	FUD	FAV	FUD	FAL
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (18)	55	3.18	3.18	5.98	5.98	4.76	4.76
02 - (30)	55	4.24	4.24	4.80	4.80	4.15	4.15
03 - (07)	54	3.41	3.43	5.59	5.61	4.94	4.93
04 - (46)	55	4.82	4.84	4.98	5.02	4.73	4.71
05 - (12)	55	3.25	3.25	4.76	4.78	4.40	4.38
06 - (09)	55	4.25	4.24	5.09	5.09	4.04	4.04
07 - (40)	55	4.36	4.36	4.98	4.96	4.76	4.78
08 - (11)	55	3.36	3.38	5.09	5.09	4.16	4.16
09 - (15)	54	3.93	3.93	5.69	5.67	5.26	5.26
10 - (36)	55	6.45	6.44	5.05	5.07	4.22	4.20
11 - (16)	55	3.60	3.60	5.44	5.42	6.11	6.11
12 - (39)	55	4.96	4.98	5.87	5.87	5.53	5.53
13 - (05)	55	4.82	4.82	5.69	5.71	4.84	4.84
14 - (08)	55	4.85	4.85	5.44	5.42	4.55	4.55
15 - (44)	54	4.31	4.33	5.89	5.89	4.20	4.19
16 - (19)	55	4.24	4.22	5.25	5.25	4.60	4.58
17 - (14)	55	2.33	2.31	4.82	4.82	4.13	4.15
18 - (29)	55	3.58	3.58	6.18	6.18	5.00	4.98
19 - (45)	55	4.65	4.65	5.91	5.89	4.67	4.65
20 - (47)	55	4.67	4.67	5.69	5.67	4.73	4.73
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte Cimento

FUD : Furca Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

FAV : Face Vestibular

FAL : Face Lingual

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR RV17							
Número	1mm	FUV	JEC	FUV	FAM	FUV	FAD
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (39)	55	2.80	2.84	4.18	4.18	3.73	3.75
02 - (23)	54	2.85	2.83	3.52	3.48	3.44	3.43
03 - (35)	54	1.89	1.85	3.57	3.54	3.96	3.96
04 - (48)	54	3.81	3.81	3.81	3.85	3.67	3.70
05 - (28)	55	4.44	4.44	3.53	3.55	3.05	3.04
06 - (42)	54	1.69	1.67	3.69	3.67	3.19	3.15
07 - (46)	55	4.60	4.62	3.60	3.60	3.18	3.16
08 - (34)	54	2.67	2.65	4.33	4.35	5.09	5.13
09 - (30)	54	2.76	2.80	3.41	3.37	2.93	2.96
10 - (11)	55	3.60	3.58	4.00	4.02	3.62	3.60
11 - (36)	54	1.50	1.48	3.65	3.63	3.43	3.44
12 - (16)	55	2.11	2.11	3.75	3.76	3.67	3.65
13 - (49)	54	4.41	4.39	4.19	4.15	3.78	3.78
14 - (47)	55	2.20	2.22	4.00	4.00	3.58	3.64
15 - (02)	54	4.11	4.11	3.37	3.33	3.15	3.15
16 - (18)	55	3.04	3.04	3.78	3.78	3.82	3.82
17 - (07)	55	1.55	1.58	3.69	3.69	3.38	3.38
18 - (12)	55	2.69	2.69	3.24	3.25	2.89	2.93
19 - (45)	55	2.33	2.29	3.78	3.80	3.60	3.58
20 - (26)	54	2.98	2.98	3.44	3.41	3.41	3.41
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA G : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR V17							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	109	1.98	194	3.53	183	3.33
02	54	222	4.11	182	3.37	170	3.15
03	55	196	3.56	175	3.18	164	2.98
04	54	196	3.63	204	3.78	209	3.87
05	54	138	2.56	209	3.87	193	3.57
06	55	98	1.78	205	3.73	227	4.13
07	55	85	1.55	203	3.69	186	3.38
08	54	106	1.96	196	3.63	203	3.76
09	54	154	2.85	196	3.63	176	3.26
10	55	167	3.04	212	3.85	200	3.64
11	55	198	3.60	220	4.00	199	3.62
12	55	148	2.69	178	3.24	159	2.89
13	55	111	2.02	207	3.76	234	4.25
14	55	95	1.73	218	3.96	193	3.51
15	55	137	2.49	210	3.82	225	4.09
16	55	116	2.11	206	3.75	202	3.67
17	55	213	3.87	180	3.27	178	3.24
18	55	167	3.04	208	3.78	210	3.82
19	55	178	3.24	189	3.44	183	3.33
20	55	137	2.49	204	3.71	183	3.33
21	55	183	3.33	177	3.22	171	3.11
22	55	111	2.02	207	3.76	164	2.98
23	54	154	2.85	190	3.52	186	3.44
24	54	172	3.19	162	3.00	167	3.09
25	55	122	2.22	199	3.62	178	3.24

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestivular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA G : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : VESTIBULAR V17							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	54	161	2.98	186	3.44	184	3.41
27	54	182	3.37	232	4.30	197	3.65
28	55	244	4.44	194	3.53	168	3.05
29	55	147	2.67	217	3.95	196	3.56
30	54	149	2.76	184	3.41	158	2.93
31	55	205	3.73	228	4.15	224	4.07
32	54	121	2.24	214	3.96	200	3.70
33	55	89	1.62	169	3.07	194	3.53
34	54	144	2.67	234	4.33	275	5.09
35	54	102	1.89	193	3.57	214	3.96
36	54	81	1.50	197	3.65	185	3.43
37	55	102	1.85	219	3.98	207	3.76
38	54	152	2.81	218	4.04	202	3.74
39	55	154	2.80	230	4.18	205	3.73
40	55	166	3.02	180	3.27	193	3.51
41	54	209	3.87	241	4.46	227	4.20
42	54	91	1.69	199	3.69	172	3.19
43	55	165	3.00	194	3.53	195	3.55
44	55	213	3.87	178	3.24	183	3.33
45	55	128	2.33	208	3.78	198	3.60
46	55	253	4.60	198	3.60	175	3.18
47	55	121	2.20	220	4.00	197	3.58
48	54	206	3.81	206	3.81	198	3.67
49	54	238	4.41	226	4.19	204	3.78
50	54	146	2.70	178	3.30	177	3.28

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR RV27							
Número	1mm	FUV	JEC	FUV	FAM	FUV	FAD
do Dente	Número Pixels	1 ^o med. mms	2 ^o med. mms	1 ^o med. mms	2 ^o med. mms	1 ^o med. mms	2 ^o med. mms
01 - (37)	55	1.44	1.45	3.45	3.44	3.95	3.93
02 - (02)	55	3.62	3.64	3.80	3.80	3.67	3.71
03 - (26)	55	2.93	2.93	3.69	3.67	3.40	3.44
04 - (39)	54	3.69	3.70	3.81	3.81	3.93	3.91
05 - (17)	55	3.84	3.84	4.15	4.15	3.67	3.65
06 - (20)	54	3.69	3.67	4.06	4.07	3.74	3.74
07 - (23)	55	2.55	2.56	3.38	3.38	3.42	3.44
08 - (05)	54	2.61	2.63	4.13	4.15	3.70	3.69
09 - (09)	55	5.31	5.27	4.05	4.04	3.25	3.24
10 - (22)	55	3.84	3.80	4.31	4.29	4.51	4.55
11 - (08)	55	1.95	1.98	3.42	3.40	3.91	3.89
12 - (21)	55	2.27	2.31	3.58	3.58	3.64	3.62
13 - (11)	54	2.22	2.19	4.02	4.04	4.33	4.31
14 - (38)	54	3.70	3.74	3.85	3.85	4.13	4.11
15 - (41)	55	2.44	2.47	3.65	3.64	3.55	3.56
16 - (30)	54	3.28	3.31	3.83	3.80	4.22	4.19
17 - (42)	55	3.71	3.67	4.18	4.16	3.67	3.71
18 - (24)	55	4.76	4.78	3.65	3.65	3.60	3.58
19 - (07)	54	3.69	3.72	3.96	3.96	4.30	4.26
20 - (16)	55	4.22	4.24	3.53	3.55	3.11	3.09
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / cimento

FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular

FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA H : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR V27							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	54	285	5.28	219	4.06	214	3.96
02	55	199	3.62	209	3.80	202	3.67
03	55	225	4.09	202	3.67	198	3.60
04	54	186	3.44	180	3.33	212	3.93
05	54	141	2.61	223	4.13	200	3.70
06	54	278	5.15	215	3.98	213	3.94
07	54	199	3.69	214	3.96	232	4.30
08	55	107	1.95	188	3.42	215	3.91
09	55	292	5.31	223	4.05	179	3.25
10	55	148	2.69	182	3.31	196	3.56
11	54	120	2.22	217	4.02	234	4.33
12	55	140	2.55	226	4.11	206	3.75
13	55	113	2.05	223	4.05	218	3.96
14	54	171	3.17	200	3.70	235	4.35
15	55	113	2.05	196	3.56	183	3.33
16	55	232	4.22	194	3.53	171	3.11
17	55	211	3.84	228	4.15	202	3.67
18	55	243	4.42	197	3.58	222	4.04
19	55	228	4.15	224	4.07	207	3.76
20	54	199	3.69	219	4.06	202	3.74
21	55	125	2.27	197	3.58	200	3.64
22	55	211	3.84	237	4.31	248	4.51
23	55	140	2.55	186	3.38	188	3.42
24	55	262	4.76	201	3.65	198	3.60
25	55	196	3.56	206	3.75	206	3.75

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA H : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : VESTIBULAR V27							
Número	1mm	FUVJEC		FUVFAM		FUVFAD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	161	2.93	203	3.69	187	3.40
27	54	164	3.04	200	3.70	179	3.31
28	55	199	3.62	222	4.04	220	4.00
29	55	208	3.78	197	3.58	186	3.38
30	54	177	3.28	207	3.83	228	4.22
31	55	205	3.73	228	4.15	224	4.07
32	55	166	3.02	181	3.29	197	3.58
33	54	197	3.65	236	4.37	182	3.37
34	54	176	3.26	218	4.04	228	4.22
35	55	192	3.49	197	3.58	227	4.13
36	54	128	2.37	173	3.20	172	3.19
37	55	79	1.44	190	3.45	217	3.95
38	54	200	3.70	208	3.85	223	4.13
39	54	199	3.69	206	3.81	212	3.93
40	55	186	3.38	163	2.96	155	2.82
41	55	134	2.44	201	3.65	195	3.55
42	55	204	3.71	230	4.18	202	3.67
43	55	184	3.35	172	3.13	191	3.47
44	55	114	2.07	210	3.82	192	3.49
45	55	103	1.87	205	3.73	205	3.73
46	54	144	2.67	186	3.44	171	3.17
47	55	218	3.96	205	3.73	215	3.91
48	55	170	3.09	211	3.84	192	3.49
49	55	159	2.89	208	3.78	205	3.73
50	55	59	1.07	190	3.45	207	3.76

JEC : Junção Esmalte / Cimento FAM : Face Mesial

FUV : Furca Vestibular FAD : Face Distal

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA I : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL M17							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	250	4.55	346	6.29	209	3.80
02	55	310	5.64	341	6.20	225	4.09
03	55	345	6.27	347	6.31	241	4.38
04	55	322	5.85	401	7.29	231	4.20
05	55	273	4.96	357	6.49	288	5.24
06	55	185	3.36	377	6.85	250	4.55
07	55	241	4.38	377	6.85	221	4.02
08	55	282	5.13	330	6.00	224	4.07
09	55	180	3.27	375	6.82	212	3.85
10	55	201	3.65	373	6.78	262	4.76
11	55	291	5.29	403	7.33	273	4.96
12	54	258	4.78	342	6.33	210	3.89
13	54	264	4.89	369	6.83	262	4.85
14	54	292	5.41	384	7.11	260	4.81
15	54	241	4.46	420	7.78	263	4.87
16	55	174	3.16	362	6.58	265	4.82
17	54	293	5.43	321	5.94	246	4.56
18	55	164	2.98	392	7.13	259	4.71
19	54	296	5.48	363	6.72	231	4.28
20	55	342	6.22	370	6.73	284	5.16
21	55	264	4.80	304	5.53	227	4.13
22	54	277	5.13	390	7.22	215	3.98
23	55	229	4.16	348	6.33	202	3.67
24	55	261	4.75	312	5.67	193	3.51
25	55	233	4.24	375	6.82	255	4.64

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA I : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL M17							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	255	4.64	384	6.98	250	4.55
27	55	293	5.33	384	6.98	238	4.33
28	55	327	5.95	345	6.27	236	4.29
29	55	264	4.80	385	7.00	251	4.56
30	55	286	5.20	305	5.55	262	4.76
31	55	253	4.60	389	7.07	233	4.24
32	55	227	4.13	399	7.25	238	4.33
33	55	207	3.76	354	6.44	191	3.47
34	54	218	4.04	502	9.30	244	4.52
35	54	193	3.57	370	6.85	229	4.24
36	55	246	4.47	367	6.67	229	4.16
37	55	188	3.42	416	7.56	199	3.62
38	54	235	4.35	382	7.07	199	3.69
39	55	266	4.84	398	7.24	251	4.56
40	55	447	8.13	311	5.65	249	4.53
41	55	219	3.98	456	8.29	235	4.27
42	55	254	4.62	330	6.00	209	3.80
43	55	224	4.07	370	6.73	235	4.27
44	55	236	4.29	317	5.76	228	4.15
45	55	275	5.00	377	6.85	259	4.71
46	55	229	4.16	319	5.80	216	3.93
47	54	271	5.02	359	6.65	262	4.85
48	55	213	3.87	449	8.16	256	4.65
49	55	300	5.45	415	7.55	229	4.16
50	55	232	4.22	358	6.51	213	3.87

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : MESIAL RM17							
Número	1mm	FUM	JEC	FUM	FAV	FUM	FAL
do	Número	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.
Dente	Pixels	mms	mms	mms	mms	mms	mms
01 - (04)	55	5.85	5.89	7.29	7.25	4.20	4.18
02 - (34)	54	4.04	4.04	9.30	9.31	4.52	4.54
03 - (27)	55	5.33	5.36	6.98	6.96	4.33	4.29
04 - (41)	55	3.98	4.00	8.29	8.25	4.27	4.24
05 - (38)	54	4.35	4.37	7.07	7.09	3.69	3.72
06 - (14)	54	5.41	5.39	7.11	7.13	4.81	4.83
07 - (35)	54	3.57	3.61	6.85	6.83	4.24	4.28
08 - (24)	55	4.75	4.76	5.67	5.67	3.51	3.53
09 - (22)	54	5.13	5.11	7.22	7.20	3.98	4.00
10 - (43)	55	4.07	4.05	6.73	6.73	4.27	4.27
11 - (17)	54	5.43	5.43	5.94	5.96	4.56	4.52
12 - (20)	55	6.22	6.18	6.73	6.73	5.16	5.15
13 - (37)	55	3.42	3.38	7.56	7.53	3.62	3.64
14 - (01)	55	4.55	4.51	6.29	6.29	3.80	3.82
15 - (18)	55	2.98	2.95	7.13	7.13	4.71	4.71
16 - (13)	54	4.89	4.89	6.83	6.87	4.85	4.83
17 - (32)	55	4.13	4.09	7.25	7.25	4.33	4.29
18 - (06)	55	3.36	3.40	6.85	6.85	4.55	4.58
19 - (09)	55	3.27	3.25	6.82	6.82	3.85	3.85
20 - (23)	55	4.16	4.13	6.33	6.31	3.67	3.69
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA J : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL M27							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	314	5.71	413	7.51	253	4.60
02	55	291	5.29	384	6.98	251	4.56
03	54	260	4.81	381	7.06	206	3.81
04	54	259	4.80	326	6.04	228	4.22
05	55	269	4.89	407	7.40	244	4.44
06	55	192	3.49	450	8.18	237	4.31
07	55	223	4.05	439	7.98	260	4.73
08	55	169	3.07	353	6.42	264	4.80
09	55	293	5.33	423	7.69	200	3.64
10	54	279	5.17	358	6.63	217	4.02
11	55	248	4.51	425	7.73	258	4.69
12	54	253	4.69	446	8.26	232	4.30
13	54	396	7.33	414	7.67	259	4.80
14	54	211	3.91	392	7.26	249	4.61
15	55	239	4.35	347	6.31	227	4.13
16	55	279	5.07	353	6.42	219	3.98
17	55	233	4.24	430	7.82	213	3.87
18	55	319	5.80	418	7.60	246	4.47
19	55	282	5.13	380	6.91	248	4.51
20	54	259	4.80	402	7.44	268	4.96
21	54	224	4.15	369	6.83	227	4.20
22	55	251	4.56	402	7.31	239	4.35
23	55	334	6.07	325	5.91	268	4.87
24	55	280	5.09	409	7.44	229	4.16
25	55	241	4.38	383	6.96	226	4.11

JEC : Junção esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA J : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL M27							
Número	1mm	FUMJEC		FUMFAV		FUMFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	237	4.31	343	6.24	205	3.73
27	55	139	2.53	381	6.93	249	4.53
28	55	242	4.40	423	7.69	247	4.49
29	55	406	7.38	347	6.31	282	5.13
30	54	325	6.02	351	6.50	255	4.72
31	55	239	4.35	423	7.69	267	4.85
32	55	361	6.56	326	5.93	251	4.56
33	54	220	4.07	372	6.89	248	4.59
34	55	296	5.38	416	7.56	256	4.65
35	55	196	3.56	379	6.89	245	4.45
36	55	214	3.89	341	6.20	194	3.53
37	55	233	4.24	390	7.09	248	4.51
38	54	228	4.22	404	7.48	248	4.59
39	55	326	5.93	402	7.31	242	4.40
40	55	296	5.38	333	6.05	202	3.67
41	55	205	3.73	386	7.02	213	3.87
42	55	294	5.35	438	7.96	210	3.82
43	55	358	6.51	322	5.85	263	4.78
44	55	254	4.62	387	7.04	242	4.40
45	54	146	2.70	414	7.67	199	3.69
46	55	212	3.85	341	6.20	224	4.07
47	55	259	4.71	402	7.31	223	4.05
48	55	264	4.80	347	6.31	221	4.02
49	55	210	3.82	432	7.85	218	3.96
50	54	121	2.24	370	6.85	200	3.70

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : MESIAL RM27							
Número	1mm	FUM	JEC	FUM	FAV	FUM	FAL
do Dente	Número Pixels	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms	1º med. mms	2º med. mms
01 - (41)	55	3.73	3.76	7.02	7.00	3.87	3.85
02 - (18)	55	5.80	5.82	7.60	7.64	4.47	4.47
03 - (42)	55	5.35	5.31	7.96	7.93	3.82	3.85
04 - (32)	55	6.56	6.58	5.93	5.91	4.56	4.58
05 - (43)	55	6.51	6.47	5.85	5.85	4.78	4.76
06 - (27)	55	2.53	2.53	6.93	6.95	4.53	4.51
07 - (35)	55	3.56	3.58	6.89	6.89	4.45	4.42
08 - (47)	55	4.71	4.69	7.31	7.29	4.05	4.07
09 - (23)	55	6.07	6.04	5.91	5.87	4.87	4.91
10 - (01)	55	5.71	5.71	7.51	7.49	4.60	4.58
11 - (15)	55	4.35	4.38	6.31	6.35	4.13	4.11
12 - (49)	55	3.82	3.84	7.85	7.85	3.96	3.96
13 - (36)	55	3.89	3.91	6.20	6.20	3.53	3.56
14 - (16)	55	5.07	5.05	6.42	6.40	3.98	3.98
15 - (21)	54	4.15	4.13	6.83	6.83	4.20	4.22
16 - (24)	55	5.09	5.13	7.44	7.42	4.16	4.20
17 - (40)	55	5.38	5.35	6.05	6.04	3.67	3.65
18 - (37)	55	4.24	4.22	7.09	7.05	4.51	4.47
19 - (08)	55	3.07	3.09	6.42	6.44	4.80	4.82
20 - (07)	55	4.05	4.04	7.98	7.96	4.73	4.71
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUM : Furca Mesial

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA K : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL D17							
Número	1mm	FUDJEC		FUDFAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	55	193	3.51	258	4.69	214	3.89
02	55	226	4.11	277	5.04	243	4.42
03	55	230	4.18	258	4.69	229	4.16
04	54	228	4.22	272	5.04	258	4.78
05	55	175	3.18	287	5.22	247	4.49
06	55	161	2.93	300	5.45	258	4.69
07	54	159	2.94	251	4.65	239	4.43
08	54	164	3.04	303	5.61	211	3.91
09	55	189	3.44	272	4.95	202	3.67
10	55	180	3.27	279	5.07	241	4.38
11	55	258	4.69	297	5.40	290	5.27
12	55	245	4.45	235	4.27	233	4.24
13	55	200	3.64	300	5.45	263	4.78
14	54	193	3.57	281	5.20	263	4.87
15	55	126	2.29	319	5.80	318	5.78
16	55	171	3.11	262	4.76	279	5.07
17	55	213	3.87	237	4.31	248	4.51
18	54	195	3.61	310	5.74	276	5.11
19	54	188	3.48	262	4.85	241	4.46
20	55	282	5.13	287	5.22	298	5.42
21	55	170	3.09	222	4.04	248	4.51
22	55	202	3.67	262	4.76	255	4.64
23	55	198	3.60	279	5.07	232	4.22
24	54	159	2.94	234	4.33	194	3.59
25	55	251	4.56	274	4.98	232	4.22

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (FOLHA 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO

TABELA K : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL D17							
Número	1mm	FUDJEC		FUDFAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	195	3.55	267	4.85	256	4.65
27	55	294	5.35	244	4.44	283	5.15
28	55	193	3.51	199	3.62	257	4.67
29	54	172	3.19	275	5.09	281	5.20
30	54	168	3.11	239	4.43	267	4.94
31	54	243	4.50	256	4.74	238	4.41
32	55	203	3.69	291	5.29	282	5.13
33	54	162	3.00	281	5.20	228	4.22
34	55	204	3.71	389	7.07	281	5.11
35	55	115	2.09	302	5.49	217	3.95
36	54	214	3.96	273	5.06	243	4.50
37	55	170	3.09	300	5.45	243	4.42
38	54	206	3.81	288	5.33	257	4.76
39	54	224	4.15	317	5.87	260	4.81
40	55	194	3.53	259	4.71	225	4.09
41	55	190	3.45	298	5.42	291	5.29
42	55	197	3.58	236	4.29	219	3.98
43	54	177	3.28	299	5.54	244	4.52
44	55	189	3.44	242	4.40	232	4.22
45	55	173	3.15	306	5.56	268	4.87
46	55	199	3.62	224	4.07	203	3.69
47	55	213	3.87	314	5.71	263	4.78
48	54	167	3.09	325	6.02	267	4.94
49	54	305	5.65	252	4.67	259	4.80
50	55	248	4.51	301	5.47	204	3.71

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DIREITO							
FACE : DISTAL RD17							
Número	1mm	FUD	JEC	FUD	FAV	FUD	FAL
do	Número	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.
Dente	Pixels	mms	mms	mms	mms	mms	mms
01 - (36)	54	3.96	3.94	5.06	5.07	4.50	4.50
02 - (37)	55	3.09	3.09	5.45	5.47	4.42	4.44
03 - (35)	55	2.09	2.11	5.49	5.49	3.95	3.93
04 - (33)	54	3.00	2.96	5.20	5.19	4.22	4.24
05 - (15)	55	2.29	2.33	5.80	5.82	5.78	5.80
06 - (22)	55	3.67	3.69	4.76	4.80	4.64	4.62
07 - (06)	55	2.93	2.95	5.45	5.44	4.69	4.71
08 - (21)	55	3.09	3.07	4.04	4.02	4.51	4.49
09 - (09)	55	3.44	3.44	4.95	4.95	3.67	3.69
10 - (46)	55	3.62	3.62	4.07	4.07	3.69	3.71
11 - (12)	55	4.45	4.44	4.27	4.27	4.24	4.22
12 - (31)	54	4.50	4.50	4.74	4.76	4.41	4.41
13 - (02)	55	4.11	4.15	5.04	5.05	4.42	4.44
14 - (40)	55	3.53	3.55	4.71	4.69	4.09	4.09
15 - (30)	54	3.11	3.13	4.43	4.44	4.94	4.93
16 - (08)	54	3.04	3.06	5.61	5.61	3.91	3.93
17 - (42)	55	3.58	3.58	4.29	4.31	3.98	3.98
18 - (32)	55	3.69	3.69	5.29	5.29	5.13	5.13
19 - (23)	55	3.60	3.58	5.07	5.05	4.22	4.24
20 - (05)	55	3.18	3.16	5.22	5.22	4.49	4.51
21							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 01)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA L : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL D27							
Número	1mm	FUD		FUD		FUD	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
01	54	291	5.39	299	5.54	266	4.93
02	55	219	3.98	281	5.11	256	4.65
03	55	325	5.91	267	4.85	245	4.45
04	55	238	4.33	256	4.65	265	4.82
05	54	204	3.78	304	5.63	286	5.30
06	54	241	4.46	316	5.85	294	5.44
07	55	148	2.69	350	6.36	300	5.45
08	55	120	2.18	286	5.20	261	4.75
09	54	322	5.96	312	5.78	244	4.52
10	55	208	3.78	260	4.73	264	4.80
11	54	151	2.80	319	5.91	301	5.57
12	55	173	3.15	321	5.84	275	5.00
13	55	323	5.87	292	5.31	286	5.20
14	54	171	3.17	293	5.43	250	4.63
15	55	185	3.36	249	4.53	215	3.91
16	55	215	3.91	228	4.15	246	4.47
17	55	187	3.40	282	5.13	256	4.65
18	55	208	3.78	320	5.82	273	4.96
19	55	343	6.24	295	5.36	300	5.45
20	55	181	3.29	297	5.40	285	5.18
21	55	179	3.25	258	4.69	245	4.45
22	55	203	3.69	299	5.44	268	4.87
23	55	149	2.71	249	4.53	222	4.04
24	55	305	5.55	318	5.78	268	4.87
25	54	159	2.94	277	5.13	249	4.61

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : AMOSTRA (folha 02)
SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO

TABELA L : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL D27							
Número	1mm	FUDJEC		FUDEAV		FUDFAL	
do Dente	Número Pixels	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms	Valor Pixels	Total mms
26	55	223	4.05	262	4.76	224	4.07
27	55	173	3.15	285	5.18	244	4.44
28	54	251	4.65	321	5.94	289	5.35
29	55	246	4.47	249	4.53	254	4.62
30	54	200	3.70	280	5.19	270	5.00
31	54	187	3.46	294	5.44	286	5.30
32	54	137	2.54	269	4.98	254	4.70
33	55	273	4.96	214	3.89	253	4.60
34	55	214	3.89	292	5.31	289	5.25
35	55	217	3.95	309	5.62	274	4.98
36	55	183	3.33	238	4.33	232	4.22
37	54	141	2.61	273	5.06	265	4.91
38	55	228	4.15	302	5.49	283	5.15
39	55	227	4.13	273	4.96	259	4.71
40	55	208	3.78	252	4.58	203	3.69
41	55	184	3.35	259	4.71	264	4.80
42	55	318	5.78	283	5.15	251	4.56
43	55	108	1.96	270	4.91	262	4.76
44	55	167	3.04	264	4.80	258	4.69
45	55	77	1.40	287	5.22	233	4.24
46	54	165	3.56	237	4.39	232	4.30
47	55	298	5.42	291	5.29	262	4.76
48	54	256	4.74	237	4.39	201	3.72
49	55	151	2.75	297	5.40	280	5.09
50	55	124	2.25	276	5.02	206	3.75

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

MEDIDAS DE DENTES : PRIMEIRA E SEGUNDA MEDIDAS SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO PERMANENTE

TIPO DE DENTE : SEGUNDO MOLAR SUPERIOR ESQUERDO							
FACE : DISTAL RD27							
Número	1mm	FUD	JEC	FUD	FAV	FUD	FAL
do	Número	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.	1º med.	2º med.
Dente	Pixels	mms	mms	mms	mms	mms	mms
01 - (04)	55	4.33	4.31	4.65	4.65	4.82	4.82
02 - (13)	55	5.87	5.85	5.31	5.31	5.20	5.20
03 - (21)	55	3.25	3.25	4.69	4.71	4.45	4.44
04 - (14)	54	3.17	3.17	5.43	5.43	4.61	4.61
05 - (23)	55	2.71	2.73	4.53	4.53	4.04	4.05
06 - (50)	55	2.25	2.27	5.02	5.02	3.75	3.73
07 - (43)	55	1.96	1.96	4.91	4.89	4.76	4.76
08 - (39)	55	4.13	4.13	4.96	4.96	4.71	4.69
09 - (25)	54	2.94	2.94	5.13	5.13	4.61	4.63
10 - (03)	55	5.91	5.93	4.85	4.85	4.45	4.45
11 - (33)	55	4.96	4.96	3.89	3.91	4.60	4.58
12 - (18)	55	3.78	3.78	5.82	5.80	4.96	4.96
13 - (27)	55	3.15	3.15	5.18	5.18	4.44	4.45
14 - (08)	55	2.18	2.18	5.20	5.22	4.75	4.75
15 - (42)	55	5.78	5.78	5.15	5.15	4.56	4.56
16 - (31)	54	3.46	3.48	5.44	5.43	5.30	5.31
17 - (10)	55	3.78	3.78	4.73	4.71	4.80	4.78
18 - (02)	55	3.98	3.98	5.11	5.09	4.65	4.65
19 - (15)	55	3.36	3.35	4.53	4.53	3.91	3.93
20 - (24)	55	5.55	5.53	5.78	5.78	4.87	4.85
21 -							
22							
23							
24							
25							

JEC : Junção Esmalte / Cimento

FAV : Face Vestibular

FUD : Furca Distal

FAL : Face Lingual

Pixel :

Valor Pixels : número de pixels da posição medida

1 mm Pixels : número de pixels por milímetro

Total mms : Valor Pixels / 1 mm Pixels

PORCIÚNCULA, Hélio Ferraz. *Estudo biométrico das furcas radiculares vestibular, mesial e distal dos primeiros e segundos molares superiores permanentes de humanos*. Araraquara, 2001. 122 p. Tese (Livre Docência em Anatomia) – Faculdade de Odontologia. Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Foram analisados 100 dentes primeiros molares e 100 dentes segundos molares superiores, direitos e esquerdos, permanentes, extraídos de humanos, com o objetivo de explorar a região anatômica da furca, mais especificamente realizar medidas das distâncias das aberturas das furcas vestibular, mesial, e distal até à junção esmalte-cimento, e das distâncias das referidas aberturas até às faces radiculares pertinentes: vestibular, mesial, distal e lingual. Utilizou-se para mensuração um microcomputador 486 DX-66Mhz, no qual estava instalado um software analisador de imagens Mocha-Jandel Scientific SigmaScan Pro, version 2.0. Em relação às distâncias das aberturas das furcas até à junção esmalte-cimento foi observado que as distâncias médias para a furca vestibular foram de 3,50mm e 3,03mm; para a furca mesial de 4,44mm e 4,69mm; para a furca distal de 4,26mm e 3,73mm, respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores. Em relação às distâncias das aberturas das furcas até às faces radiculares pertinentes foi observado que as distâncias médias da furca vestibular até à face mesial da raiz mesio-vestibular foram de 3,78mm e 3,72mm; da furca vestibular até a face distal da raiz disto-vestibular 3,62 e 3,64mm; da furca mesial até à face vestibular da raiz mesio-vestibular 7,33mm e 6,89mm; da furca mesial até a face lingual da raiz lingual de 4,13mm e 4,33mm; da furca distal até à face vestibular da raiz disto-vestibular de 5,61mm e 5,09mm; da furca distal até a face lingual da raiz lingual de 4,73mm e 4,65mm, respectivamente para os primeiros e segundos molares superiores.

Palavras-chaves : Molar; Molar – Faces Radiculares; Molar – Distâncias Médias; Furcas Radiculares.

PORCIÚNCULA, Hélio Ferraz. *Biometric analyses of the buccal ,mesial and distal radicular furcals of the first and second maxillary permanent molars in the human beings* Araraquara, 2001. 122 p. Tese (Livre Docência em Anatomia) – Faculdade de Odontologia. Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

Two hundred teeth were analysed, out of which 100 were first molars and 100 were second molars, extracted from humans, aiming the examination of the furcal anatomical region, more specifically the measurement of the distances from the buccal, mesial and distal furcal openings to the cement-enamel junction, and the distances from the quoted openings to the buccal, mesial, distal and lingual root faces. It was made use of a 486 DX-66Mhz personal computer, in which a Mocha-Jandel Scientific SigmaScan Pro image software, version 2.0, was installed. In relation to the distances from the furcal openings to the cement-enamel junction, it was observed that the average distances for the buccal furcal were 3.50 mm and 3.03mm, for the mesial furcal , 4.44mm and 4.69mm; for the distal furcal, 4.26mm and 3.73mm, for the first and second maxillary molars, respectively. In relation to the distances from the furcal openings to the radicular faces , it was observed that the average distances from the buccal furcal to the mesial face of mesio-vestibular root were 3.78 mm and 3.72mm; from the buccal furcal to the (face distal da raiz disto-vestibular), 3.62mm and 3.64mm; from the mesial furcal to the buccal face of the mesio-vestibular root, 7.33mm and 6.89 mm; from the mesial furcal to the lingual face of the lingual root, 4.13mm and 4.33mm; from the distal furcal to the buccal face of the disto-vestibular root, 5.61mm and 5.09mm; from the distal furcal to the lingual face of the lingual root, 4.73mm and 4.65mm, for the first and second maxillary molars , respectively.

Keywords: Molar; Molar – Radicular Faces; Molar – Average Distances; Radicular Furcal.