GUSTAVO ADOLFO WATANABE-KANNO

**ESTUDO DO NÚMERO DE CONTATOS OCLUSAIS NA POSIÇÃO DE
MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO, AO INÍCIO DO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM MALOCCLUSÃO CLASSE I E
CLASSE II DIVISÃO 1 DE ANGLE**

São Paulo

2009

Gustavo Adolfo Watanabe-Kanno

**Estudo do número de contatos oclusais na posição de máxima
intercuspidação, ao início do tratamento ortodôntico em pacientes
com maloclusão classe I e classe II divisão 1 de Angle**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia da Universidade de São Paulo,
para obter o título de Mestre, pelo Programa de
Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Jorge Abrão

São Paulo

2009

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Watanabe-Kanno, Gustavo Adolfo

Estudo do número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, ao início do tratamento ortodôntico em pacientes com malocclusão classe I e classe II divisão 1 de Angle/ Gustavo Adolfo Watanabe-Kanno; orientador Jorge Abrão. -- São Paulo, 2009.

153p.: fig., graf., tab.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Ortodontia) -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

1. Contatos oclusais – Máxima intercuspidação - Ortodontia

CDD 617.64

BLACK D4

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE E COMUNICADA AO AUTOR A REFERÊNCIA DA CITAÇÃO.

São Paulo, ____/____/____

Assinatura:

E-mail:

FOLHA DE APROVAÇÃO

Watanabe-Kanno GA. Estudo do número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, ao início do tratamento ortodôntico em pacientes com maloclusão Classe I e Classe II Divisão 1 de Angle [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

São Paulo, ____ / ____ / 2009

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a).

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof(a). Dr(a).

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof(a). Dr(a).

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

À MEMORIA DE MEU AMADO PAI JUAN.....

A MINHA MÃE LIDIA,

Pelo amor, carinho e compreensão.
Minha eterna gratidão por ter recebido tão digna educação.
Que tantos esforços e sacrifícios realizaram em prol de minha formação.

Aos meus irmãos **Juan e Cynthia** pelo carinho e
incentivo constantes.

A minha família toda.....especialmente a minhas tias e tios **Teresa,**
Rosa (in memoriam), Inés, Maria Rosa, Pepe, Carlos e Augusto
pelos conselhos e que sempre apoiaram o meu desenvolvimento
profissional. Meus sinceros agradecimentos ao meu primo **Paulo**, pelas
muitas risadas e força transmitida.

A vocês dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Professor **Dr. Jorge Abrão**, pela honrosa orientação, conhecimentos transmitidos, amizade, confiança e apoio durante o transcorrer do curso. Mestre de indiscutível capacidade profissional e dedicação, muito obrigadíssimo!!!

Ao Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, representado pelo **Prof. Dr. Júlio Wilson Vigorito**, pela amizade e transmissão de valiosos conhecimentos. Agradeço a oportunidade de estar cursando esta Pós-Graduação em tão conceituada instituição.

Aos Professores do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria **Prof. Dr. André Tortamano, Dra. Gladys Cristina Domínguez-Morea, Prof. Dr. João Batista de Paiva, Prof. Dr. José Rino Neto e Profa. Dra. Solange Mongelli de Fantini**, pela oportunidade concedida, dedicação ao ensino e inestimáveis conhecimentos transmitidos para minha formação e que me honraram com a sua amizade.

Ao Professor Dr. **Matsuyoshi Mori**, pela atenção e dedicação na revisão deste trabalho, apresentando sugestões valiosas para sua elaboração.

Aos meus colegas de turma do mestrado, **André Abrão, Miguel Ferragut Attizzani, Mônica Nacao, Hiroshi Miasiro Júnior**, pela convivência agradável, amizade sincera e inumeráveis brincadeiras. Muito obrigado pelos bons momentos passados.

Aos colegas das outras turmas de mestrado e doutorado, **Ana Cristina S. Santos Haddad, Fábio de Abreu Vigorito, Luis Fernando C. Alonso, Maurício Adriano de O. Accorsi, Soo Young Kim Weffort, Belini A. V. Freire-Maia, Gilberto Vilanova Queiroz, Klaus Barreto S. L. Batista, Luciana F. Martins, Ricardo Fidos Horliana, José Hermenegildo dos Santos Júnior, Alael B. F. de Paiva Lino, Silvia Augusta Braga Reis, Vilmar Antônio Ferrazo, Cristiane Aparecida de Assis Claro** pelo companherismo e convivência harmoniosa.

Aos meus amigos peruanos aqui no Brasil e no mundo, **Alfonso Sánchez Ayala, César Felipe Chuquillanqui Salas, Manuel Lagravère Vich** cujo estímulo e suporte foram extremadamente importantes em todo momento.

Aos funcionários da Disciplina de Ortodontia **Viviane Tkaczuk Passiano, Edina Lúcia Brito de Souza, Marinalva Januária de Jesus, Antonio Edílson Lopes Rodrigues e Ronaldo Carvalho**, pelo carinho, atenção e gratificante convivência.

Às bibliotecárias **Glauci e Vânia** pela valiosa ajuda na formatação deste trabalho.

Watanabe-Kanno GA. Estudo do número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, ao início do tratamento ortodôntico em pacientes com maloclusão Classe I e Classe II Divisão 1 de Angle [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi definir e comparar os números e tipos de contatos oclusais em máxima intercuspidação. A pesquisa consistiu na análise clínica e fotográfica dos contatos oclusais em máxima intercuspidação, de 26 pacientes brasileiros, 20 do gênero masculino e 6 do gênero feminino, leucodermas, com idade média entre 12 e 18 anos, ao início do tratamento ortodôntico. Os pacientes foram diagnosticados e agrupados em 13 com maloclusão Classe I e 13 com maloclusão Classe II divisão 1ª, obedecendo aos seguintes critérios: Dentadura permanente de segundo molar esquerdo a segundo molar direito, tanto na maxila quanto na mandíbula, sem extrações dentárias, sem perda de material dentário por restaurações extensas, lesão cariosa, fraturas ou desgaste interproximal, sem tratamento ortodôntico prévio e desordem têmporo-mandibular. Após análise, os contatos oclusais foram classificados segundo os critérios estabelecidos como: tripodismo, bipodismo, monopodismo, cúspide a uma crista marginal, cúspide a duas cristas marginais, ponta de cúspide a plano inclinado oposto, superfície a superfície e topo a topo. O teste de Kolmogorov-Smirnov Z foi utilizado pra determinar normalidade e homogeneidade das variáveis e o teste t pareado para comparar as diferenças estatísticas das médias aritméticas dos contatos oclusais entre as maloclusões estudadas ($p < .05$). Os resultados obtidos permitiram concluir que o

número médio de contatos oclusais por paciente na maloclusão Classe I foi de 43,38 e na maloclusão Classe II-1 de 44,38, sendo esta diferença estatisticamente não significativa. Os tipos e freqüências de contatos oclusais em MIC, na maloclusão Classe I, caracterizam-se em relação cúspide-fossa (32%) – (3% de tripodismo, 14% bipodismo, 15% monopodismo), cúspide a uma crista marginal (21%), cúspide a duas cristas (14%), cúspide a um plano inclinado (11%), superfície a superfície (22%) e topo a topo (1%). Na maloclusão Classe II-1, caracterizam-se em relação cúspide-fossa (34%) – (4% de tripodismo, 11% bipodismo, 19% monopodismo), cúspide a uma crista marginal (14%), cúspide a duas cristas (13%), cúspide a um plano inclinado (10%), superfície a superfície (30%) e topo a topo (0,4%). Após este estudo podemos afirmar que, entre uma maloclusão Classe I e Classe II-1 de Angle, existe uma diversidade de fatores que influenciam no número de contatos oclusais. Concluindo a não existência de uma padronização dos tipos de contatos oclusais de acordo com as maloclusões estudadas. Uma adequada seleção de um padrão cúspide-fossa ou cúspide-crista marginal e a sua localização nos dentes, pode ser modificada de acordo com as exigências de cada caso individualmente. A existência de contatos oclusais adequados permite uma correta distribuição de forças mastigatórias, promovendo saúde periodontal.

Palavras-Chave: Contatos oclusais – Oclusão – Máxima intercuspidação – Maloclusão – Ortodontia

Watanabe-Kanno GA. Study of occlusal contacts in maximum intercuspitation before orthodontic treatment in subjects with Angle malocclusion Class I and Class II Division 1. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

ABSTRACT

The aim of this study was to define and compare numbers and types of occlusal contacts in maximum intercuspitation. The study consisted of clinical and photographic analysis of occlusal contacts in maximum intercuspitation. Twenty-six Brazilian subjects were selected before orthodontic treatment, 20 males and 6 females, leucodermas with ages ranging between 12 and 18 years. The subjects were diagnosed and grouped into 13 with Angle Class I malocclusion and 13 with Angle Class II division 1 malocclusion, according to the following criteria: complete permanent dentition erupted from second molar to second molar, without cavities, interproximal wear, extractions or previous orthodontic treatment, healthy periodontal status and absence of temporo-mandibular joint dysfunction. After analysis, the occlusal contacts were classified according to the established criteria as: tripodism, bipodism, monopodism, cuspid to a marginal ridge, cuspid to two marginal ridges, cuspid tip to inclined plane, surface to surface and top to top. The Kolmogorov-Smirnov Z test was used to determine variables normality and paired t test to compare occlusal contacts statistical differences between the studied malocclusions ($p < .05$). The results showed that the mean number of occlusal contacts per subject in Class I malocclusion was 43.38 and 44.38 for Class II division 1 malocclusion, this difference was not statistically significant. The occlusal contacts types and frequency

in maximum intercuspitation for Class I malocclusion was: cuspid-fossa (32%) – (3% tripodism, 14% bipodism, 15% monopodism), cuspid to marginal ridge (21%), cuspid to two marginal ridges (14%), cuspid to inclined plane (11%), surface to surface (22%) and top to top (1%). And in Class II division 1: cuspid-fossa (34%) – (4% tripodism, 11% bipodism, 19% monopodism), cuspid to marginal ridge (14%), cuspid to two marginal ridges (13%), cuspid to inclined plane (10%), surface to surface (30%) and top to top (0.4%). There is a variety of factors that influence the number of occlusal contacts. Concluding that there is no occlusal contact type pattern according with the studied malocclusions. A proper selection of occlusal contacts types such as cuspid to fossa or cuspid to marginal ridge and its location in the teeth, should be individually subject defined. The existence of an adequate occlusal contacts, leads to a correct distribution of forces, promoting periodontal health.

Key words: Occlusal contacts – Occlusion – Maximum intercuspitation – Malocclusion – Orthodontics

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Tipos de contatos oclusais: A) Cúspide-fossa, B) Cúspide-crista marginal, C) Cúspide-plano inclinado, D) Cúspide-cúspide (relação topo a topo).....	36
Figura 2.2 – A) Relação transversal normal, B) Mordida cruzada posterior.....	37
Figura 2.3 – A) Maloclusão Classe I permite maior liberdade para os movimentos mandibulares. B) Maloclusão Classe II restringe os movimentos mandibulares (Lateralidade, protrusiva).....	37
Figura 2.4 – Oclusão dente a dente. As cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores ocluem nas fossas dos dentes opostos.....	38
Figura 2.5 – Contato em Tripodismo: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores.....	39
Figura 2.6 – Contato em Tripodismo: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes inferiores.....	39
Figura 2.7 – Oclusão “dente a dois dentes” Tipo I: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores.....	41
Figura 2.8 – Oclusão “dente a dois dentes” Tipo II: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores.....	41
Figura 2.9 – Closure Stoppers (Setas azuis) e Equalizers (Setas vermelhas).....	43
Figura 2.10 – Três tipos de contatos oclusais A,B,C.....	43
Figura 2.11 – Relacionamento cúspide-crista entre dois quadrantes opostos.....	47

Figura 2.12 – Relacionamento cúspide-fossa entre dois quadrantes opostos.....	49
Figura 2.13 – Contatos oclusais em uma relação molar Classe I.....	50
Figura 2.14 – Contatos oclusais em uma relação molar Classe II.....	51
Figura 4.1 – Registro com silicone em máxima intercuspidação (MIC).....	58
Figura 4.2 – Registro clínico dos contatos oclusais em MIC.....	61
Figura 4.3 – Registro dos contatos oclusais em MIC nos modelos de estudo articulados.....	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1 – Distribuição dos contatos oclusais na arcada superior e inferior, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	71
Gráfico 5.2 – Distribuição dos contatos oclusais nas cúspides, fossas e cristas marginais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	72
Gráfico 5.3 – Distribuição dos tipos de contatos oclusais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	91
Gráfico 5.4 – Distribuição dos contatos oclusais em cúspide a duas cristas marginais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	103
Gráfico 5.5 – Distribuição dos contatos oclusais em superfície a superfície, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	107
Gráfico 5.6 – Distribuição dos contatos oclusais em cúspide a uma crista marginal, em porcentagem, de acordo com a maloclusão.....	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 – Comparação das médias de contatos oclusais em MIC na arcada superior e inferior	73
Tabela 5.2 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares superiores, em porcentagem.....	75
Tabela 5.3 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares inferiores, em porcentagem.....	77
Tabela 5.4 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares superiores, em porcentagem	79
Tabela 5.5 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares inferiores, em porcentagem.....	81
Tabela 5.6 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares superiores, em porcentagem.....	83
Tabela 5.7 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares inferiores, em porcentagem.....	85
Tabela 5.8 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares superiores, em porcentagem.....	87
Tabela 5.9 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares inferiores, em porcentagem.....	89

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	Articulação Têmporo-Mandibular
DTM	Desordem Têmporo-Mandibular
MIC	Máxima Intercuspidação Cêntrica
MIH	Máxima Intercuspidação Habitual
OC	Oclusão Cêntrica
PMI	Posição de Máxima Intercuspidação
PMIO	Posição de Máxima Interoclusão
RC	Relação Central

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1	Número e distribuição dos contatos oclusais em MIC	22
2.2	Tipos de contatos oclusais em MIC e sua atuação na mastigação	33
3	PROPOSIÇÃO	52
4	CASUÍSTICA- MATERIAL E MÉTODOS	53
4.1	Casuística	53
4.2	Material	54
4.3	Métodos	56
4.4	Análises estatísticas	68
5	RESULTADOS	69
6	DISCUSSÃO	92
7	CONCLUSÕES	112
	REFERÊNCIAS	114
	APÊNDICES	120
	ANEXOS	153

1 INTRODUÇÃO

Por muito tempo a base da avaliação da oclusão em Ortodontia tem sido o estabelecimento de uma relação méso-distal normal dos dentes posteriores, sobremordida e sobressaliência ideais, analisados de uma maneira estática. Porém, no transcorrer dos últimos anos, o ortodontista vem reconhecendo que somente estes requisitos não são suficientes para alcançar um equilíbrio funcional satisfatório. Atualmente, os ortodontistas buscam enfatizar a importância de uma análise funcional da oclusão antes do tratamento ortodôntico.

As interferências oclusais e a desarmonia das bases ósseas podem levar ao desequilíbrio do sistema estomatognático, sobretudo DTM. Alguns autores tem creditado ao tratamento Ortodôntico as alterações funcionais da ATM e estruturas afins. Por outro lado, esta mesma especialidade tem sido adotada como o método de eleição para o tratamento das disfunções mandibulares, cujos fatores etiológicos parecem relacionar-se com alterações da oclusão. A importância dos contatos oclusais na dentição natural para conservar a integridade dos dentes, estabilização da mandíbula e diagnóstico, geralmente não é valorizado pelos profissionais da saúde bucal (ANDERSON; MYERS, 1971; CAPP, 1999, ROSS, 1974). As alterações dos contatos oclusais podem conduzir a situações de desequilíbrio do sistema estomatognático, causando estresse muscular e também a oclusão patológica (WEINBERG, 1983; YAMASHITA E MIZUTANI, 1991). Como foi enfatizado por McDevitt e Warreth (1997), a compreensão da natureza e os padrões dos contatos oclusais são de relevância preliminar para todas as especialidades.

Heimlich, em 1960, afirma ser “tolice” imaginar que os desvios da oclusão são autocorrigidos. O tratamento ortodôntico deve procurar obter uma oclusão funcional harmônica com o mecanismo de suporte dos arcos, livre de desarmonia oclusal, com uma adequada interdigitação cúspide-fossa.

O sucesso de um tratamento ortodôntico encontra-se em função de um ótimo equilíbrio entre os componentes dental e esquelético, além de requerer cuidadosa avaliação dos contatos oclusais para que haja uma eficiente função mastigatória.

A posição de máxima intercuspidação cêntrica (MIC) é a posição de referência mais reproduzida. Os dentes ocluem em uma posição onde existe atividade máxima da musculatura (MOLLER, 1966). A MIC é originalmente determinada, morfológicamente pela forma e localização dos dentes, pelos proprioceptores periodontais e pela memória muscular, reforçada pelo contato dentário. Os impulsos nervosos permitem que a mandíbula abra e feche, rápida e repetidamente em uma mesma posição. Para McDevitt e Warreth (1997) a maioria dos movimentos da mandíbula, sejam funcionais (mastigação) ou parafuncionais (bruxismo), ocorrem na posição de MIC. Daí a importância de se estudar os pontos de contatos oclusais naquela posição mandibular e usar a respectiva terminologia no presente estudo. Do mesmo modo, para Ehrlich e Taicher (1981), a localização dos contatos dentários na posição mandibular de MIC é um dos principais fatores na manutenção do alinhamento dos dentes e da estabilidade oclusal.

No intuito de contribuir para um maior esclarecimento do referido assunto, e preocupados a respeito de como os dentes se contatam para produzir estabilidade e função do sistema estomatognático nos atos de mastigar e deglutir, o objetivo deste estudo foi definir e comparar os números e tipos de contatos oclusais em máxima

intercuspidação, em pacientes com maloclusão Classe I e Classe II divisão 1, antes do tratamento ortodôntico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O tratamento ortodôntico tem como objetivo a obtenção de uma oclusão próxima ao estabelecido pela norma, baseada esta, sobretudo, na descrição da forma de arco, posição e contatos dos dentes em MIC. Esta imagem “da oclusão ideal” se deve, principalmente, aos resultados do trabalho de Angle (1907), e mais recentemente Andrews (1972). Considerável ênfase é dada a esta relação de oclusão estática quando é avaliada a qualidade após tratamento ortodôntico, com menor ênfase na importância da oclusão funcional.

O termo “oclusão” foi definido segundo Hemley (1950), como a forma pela qual os dentes superiores e inferiores se encontram na posição de relação cêntrica e durante as excursões funcionais da mandíbula. Hemley ainda acreditava que os conceitos de normalidade da oclusão deveriam incluir, além dos aspectos morfológicos das arcadas dentárias e das estruturas adjacentes, o estudo da ação e interação entre seus diversos elementos.

De acordo com Orban (1954), a oclusão deve ser estudada não apenas baseada em princípios mecânicos, mas também sob o ponto de vista biológico. Nos quais seriam:

- Uma oclusão equilibrada e funcional dos dentes em harmonia com a musculatura da ATM.
- As forças oclusais devem ser direcionadas em relação ao longo eixo dos dentes.
- A distribuição das forças numa posição funcional a um maior número de dentes, sem interferências no lado de balanceio.

- Estabelecer uma relação estática entre cúspide e sua correspondente fossa.
- Redução do tamanho da superfície de contato.
- Manter a altura das cúspides e estabelecer vertentes suaves.
- Não interferir com a posição de repouso da mandíbula. Não aumentá-la por desgaste e não reduzi-la na reconstrução.
- Reduzir o grau de inclinação das cúspides, estabelecendo inclinações semelhantes em todos os dentes.

Em estudos sobre contatos oclusais funcionais e não funcionais, Woda, Vigneron e Kay, em 1979, concluíram que:

- Contatos em oclusão cêntrica não correspondem a nenhum diagrama oclusal ideal.
- Guia canino e função em grupo parecem corresponder aos dois estados subseqüentes que envolvem a dentição sob o efeito da abrasão.
- Durante a mastigação, os contatos dentários existem. Eles ocorrem com freqüência durante o movimento de deslizamento nos quais a direção e a origem são variáveis. Isto justifica a imensa variedade de conceitos oclusais.
- Oclusão cêntrica é a posição mandibular mais utilizada durante a mastigação, e também é a oclusão na qual ocorre a maior intensidade das forças mastigatórias.

Os autores D'Amico (1961) e Posselt (1964), com relação à importância do canino nos ciclos mastigatórios, relataram que a função canina preserva os dentes posteriores do arco, pois são providos de um sistema de propriocepção periodontal, levando à preservação dos molares. Os autores determinaram, ainda, que a posição

entre maxila e mandíbula quando a boca está em repouso é denominada “relação cêntrica”, ou posição postural. Desta posição de repouso passa-se ao fechamento mandibular até a máxima intercuspidação, denominada “oclusão cêntrica”, posição mandibular onde ocorre o maior número de contatos oclusais. Entre as posições de oclusão cêntrica e relação cêntrica ocorre uma liberdade de movimento no sentido ântero-posterior e vestibulo-lingual, proporcionando ao paciente uma função fisiológica e normal com a capacidade de adaptação a alguns desvios dentro do intervalo de tolerância, algo em torno de 1-2 mm.

Dawson (1993) define a relação central (RC) como uma relação maxilo-mandibular onde o conjunto côndilo-disco está na posição (axial) mais superior, contra a eminência, independente da posição dos dentes ou da dimensão vertical. Como oclusão cêntrica (OC), entende-se a relação maxilo-mandibular quando os dentes estão em máximo contato oclusal, independente do alinhamento côndilo-disco, também chamada de posição adquirida, posição de máxima intercuspidação cêntrica (MIC) ou posição de máxima interoclusão (PMIO).

Quando a intercuspidação dos dentes está em harmonia com a relação côndilo-disco corretamente alinhados na posição músculo-esquelética estável, a RC e OC são coincidentes.

Fantini (2002) relatou que a máxima intercuspidação ideal tem como principal requisito a estabilidade mandibular, devendo se manifestar em dois níveis, o dentário e o articular. A estabilidade dentária depende basicamente de duas circunstâncias: contatos múltiplos bilaterais simultâneos e cargas axiais, que incidem mais próximas e na direção do longo eixo dos dentes, pois são idealmente absorvidas pelas estruturas de suporte. No entanto, a estabilidade articular depende do relacionamento harmônico ideal entre suas partes constituintes no momento da

máxima intercuspidação. Durante os movimentos mandibulares ideais, devem apresentar-se dois elementos essenciais: liberdade de movimentos e economia de energia muscular. Tais movimentos são favorecidos pelas guias anteriores, durante os movimentos protrusivos e de lateralidade.

2.1 Número e distribuição dos contatos oclusais em MIC

Os estudos sobre os contatos dentários oclusais iniciaram-se, provavelmente, com os trabalhos de Hellman (1921), pesquisando crânios selecionados em institutos dos Estados Unidos da América do Norte. Hellman relatou que, para a reconstrução das superfícies oclusais com 32 dentes, devem ser considerados 138 pontos de contato entre os antagonistas numa oclusão com dentição normal. Além disso, o autor concluiu que a dentição normal possui 93,2% do número ideal de pontos de contato. Todos esses pontos foram considerados ser igualmente efetivos na mastigação, e Oliveira (1981), comentando o trabalho supracitado, sugere que a oclusão seria mais normal quanto mais se aproximasse desse número.

Morrow e Cross (1962), num estudo entre sessenta e nove pacientes divididos por classes de maloclusão e analisados antes do tratamento ortodôntico, através de mordidas em cera e papel para articulação, concluíram que:

- A metodologia foi exata.
- Os casos com maloclusão Classe II divisão 1^a, apresentaram menores contatos anteriores do que os casos com maloclusão Classe I ou Classe II Divisão 2^a.

- Casos com maloclusão Classe II divisão 1ª, apresentaram mais contatos posteriores em movimentos laterais do que os casos com maloclusão Classe II divisão 2ª.
- Protusão não se deve a forças oclusais.

Segundo Schuyler (1947), uma boa oclusão cêntrica deverá ter 28 pontos de contatos, e serão dados pelas cúspides de contenção cêntrica. Este relato sobre os números de contatos oclusais foi confirmado também por Della Serra (1970). Glickman (1958), em um estudo em dentaturas naturais completas, no qual determinou 68 pontos de contatos oclusais em oclusão cêntrica.

Em 1964, Beyron, estudando aborígenes australianos, entre 15 e 24 anos de idade, constatou que usualmente havia pouco contato entre incisivos superiores e inferiores, sendo que em 75% do grupo existia ausência de contato nos dentes anteriores. Em 66% o autor encontrou contatos bilaterais entre os segundos molares e os primeiros pré-molares. Concluiu ainda que, com o aumento da idade, o número de contatos entre os caninos aumentava.

No intuito de esclarecer questões relacionadas com os contatos oclusais, tanto em RC como em MIC, Aoki et al. (1970) realizaram uma avaliação do número destes contatos, naquelas posições, por meio de modelos de gesso montados em articulador semi-ajustável, em indivíduos com relação dentária normal. Avaliou-se também, a distância entre as duas posições mandibulares citadas. Empregou-se uma amostra constituída de 20 indivíduos, sendo 17 do sexo masculino e 3 do feminino, com idade média de 23 anos. Apresentavam-se com todos os dentes presentes, sendo constatado que 80% dos indivíduos exibiam de 1 a 4 pontos de contato em RC, enquanto que em MIC, este número variou de 7 a 14.

Araujo (1972) realizou um estudo em pacientes jovens com arcos dentários naturais completos em posição de oclusão cêntrica para verificar o número de contatos dentários, área de maior concentração dos contatos e cúspides responsáveis pelos contatos. Concluiu que:

- O número de pontos de contato observados em trinta e um pacientes foi, em média, 32,9.
- A maioria dos contatos foi verificada nos dentes posteriores.
- Não há padronização de contatos, havendo toques tanto nas cúspides de contenção cêntrica, como nas excêntricas.

Num estudo comparativo em estudantes, Gazit e Lieberman (1973), elaboraram um método para avaliar as oclusões através do registro das áreas de contato na superfície intercuspídica. Os estudantes foram divididos em quatro grupos:

- Tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares.
- Tratados ortodonticamente sem extração de pré-molares.
- Não tratados e com boa oclusão.
- Não tratados e com maloclusão.

De todos os estudantes, foram obtidas mordidas num material especial, na posição de oclusão cêntrica, montadas em cartolina e transluminadas. As médias das leituras obtidas no medidor de luz, nos primeiros três grupos, foram, estatisticamente, mais altas do que no quarto grupo. Verificou-se que os pacientes não tratados e com boa oclusão apresentaram mais contatos oclusais (média 9,30) que os não tratados e com maloclusão (média 7,60). E que o tratamento ortodôntico produz uma maior superfície de contato (média 10,16).

McNamara e Henry (1974) estudaram as diferenças de posição mandibular no momento do registro, avaliando os contatos tanto em relação cêntrica, como em oclusão cêntrica. Para atingir o objetivo proposto foram analisados 15 pacientes de faixa etária entre 16 e 17 anos. Verificaram que o número de contatos diminui para 1 ou 2, por quadrante, em relação cêntrica. Entretanto, afirmam que a posição de relação cêntrica pode ser preferida devido à sua maior reprodutibilidade em estudos longitudinais, apesar de não apresentar um registro detalhado dos contatos diários, com discrepância entre relação cêntrica e oclusão cêntrica. Em posição de máxima intercuspidação foi encontrada uma média de 19,7 contatos tanto na maxila como na mandíbula, onde 40% dos pacientes não apresentavam contatos anteriores.

Riise (1982) e Riise e Ericsson (1983) examinaram jovens e adultos para a verificação do número de contatos oclusais presentes em máxima intercuspidação. Concluíram que, em pressão leve, existia um menor número de contatos oclusais do que em pressão alta nos dois grupos. Entretanto, um número de contatos em pressão leve nos adultos era significativamente menor (7,4 contatos) do que nos jovens (10,6 contatos) e, em grande pressão, não houve diferença entre os dois grupos (18,15 contatos). O objetivo do ajuste oclusal, verificado estatisticamente nesta investigação, demonstrou a importância da equiparação dos contatos leves aos pesados, sendo este dado de maior valia para a estabilização da oclusão do que o esforço para aumentar o número de contatos.

Santos Jr. (1982) em seu livro sobre os fundamentos e conceitos de oclusão, afirmou que o número de contatos dentários e sua localização varia de acordo com a forma dos arcos dentários. Arcos quadrangulares tenderiam a exibir contatos múltiplos a nível de molares e pré-molares. Arcos ovais apresentariam maior contato na área de pré-molares. Nos arcos triangulares, os contatos ocorreriam mais nas

cúspides linguais dos dentes posteriores. Para ele, oclusão normal seria aquela em que houvesse ausência de qualquer patologia local.

Filtschev (1983), em um estudo sobre o número e distribuição de contatos oclusais em MIC, analisou 46 crianças de 13 a 14 anos de idade e 30 pacientes adultos de 19 a 25 anos de idade. Utilizando moldagens em silicone, concluiu que a média dos contatos oclusais foi de 79,29. Também relatou que, em uma dentição fisiologicamente normal, a posição de RC deve coincidir com a posição de MIC e que a maioria dos contatos oclusais em MIC ocorrem nos dentes mais pertos ao ATM (região dos molares).

Liberman et al. (1985), desenvolveram um estudo comparando diferentes métodos de registro oclusal dos contatos em máxima intercuspidação sob os aspectos qualitativos e quantitativos, e apresentaram uma nova técnica combinando a foto-oclusão e a pintura do polímero transparente. Foram selecionados 10 pacientes com maloclusão Classe I de Angle e utilizados papel de articulação com 0,025 mm de espessura, filme de articulação com 0,025 mm de espessura e a lâmina para foto-oclusão com 0,1 mm de espessura. Este último foi subdividido em dois grupos, um normal e outro pintado com a tinta branca (líquido corretor White-board marker type). Os contatos oclusais foram avaliados através da contagem dos contatos no arco inferior, eliminando as marcas não significativas. Os autores não encontraram diferenças de posição nos contatos registrados pelos 3 métodos. O papel de articulação registrou um maior número de contatos $18,6 \pm 3,0$, sendo o menos preciso entre os métodos utilizados. Entretanto, o filme de articulação registrou $9,5 \pm 2,5$ contatos oclusais. O sistema composto pela lâmina de foto-oclusão pintada registrou $12,8 \pm 3,6$ contatos oclusais, este tipo de registro apresentou como vantagem ser mais duradouro e deixar marcas visíveis na superfície dos dentes.

Ribeiro (1988), apresentou um estudo comparativo do número de contatos oclusais nas posições de relação cêntrica, oclusão cêntrica, lateralidade direita e esquerda, observados nas fases término do tratamento ortodôntico, tratados pela técnica de “Arco de Canto” e pós-contenção, em 25 pacientes portadores de maloclusão Classe II-1 de Angle. Concluiu-se que houve diferença estatisticamente significativa, entre o número médio de contatos oclusais, quando se comparou as posições de RC com a OC em cada fase estudada, sendo que o número de contatos na OC sobrepujou o da RC. A média do número de contatos oclusais em RC ao término do tratamento e pós-contenção foi de 10,40 e 12,20 e em OC foi de 26,32 e 28,40, respectivamente.

Athanasiou, Melsen e Kimmel (1989), em um estudo de 20 pacientes com oclusão normal, avaliaram a reprodutibilidade inter e intraexaminador interpretando os números de contatos oclusais e a intensidade dos mesmos em registros realizados pela técnica de foto-oclusão. Concluíram diferenças estatisticamente não significativas na interpretação dos registros, tanto ao número quanto à intensidade dos contatos oclusais. A média dos contatos oclusais por arcada foi de 23.8, em sua maioria simétrica e com uma distribuição equilibrada dos contatos, tanto do lado direito quanto do esquerdo da arcada.

Numa investigação em 93 pacientes portadores de oclusão normal, utilizando o sistema T-Scan para determinar a distribuição dos contatos oclusais em máxima intercuspidação, Maness e Podoloff (1989) concluíram que, numa oclusão normal há uma tendência de contatos dentários bilaterais sobre o eixo axial dos dentes. Concluiu-se também que o centro de esforço para os contatos dentários antero-posterior, ficam na região do primeiro molar e é bilateralmente simétrico. Devido à sua rápida e grande precisão ao identificar a distribuição dos contatos oclusais, o

sistema T-Scan mostra-se uma grande promessa como um dispositivo de diagnóstico clínico da oclusão.

No intuito de constatarem-se as possíveis alterações morfofuncionais ocorridas entre as fases iniciais e finais dos tratamentos ortodônticos, em pacientes com maloclusões de Classe I e Classe II div. 1ª, Fantini (1990) empregou uma amostra de 14 pacientes (6 do sexo masculino, e 8, do feminino), divididos em dois grupos, sendo um deles formado por 8 indivíduos com maloclusões de Classe I e outro, por 6, com maloclusões de Classe II div. 1ª. As alterações morfofuncionais foram analisadas às custas do número de contatos oclusais em RC e MIC, número de contatos prematuros em RC e número de interferências oclusais nas excursões protrusiva e de lateralidade da mandíbula. Com relação ao número de contatos oclusais em MIC ao início do tratamento ortodôntico, concluiu-se que o número médio na maloclusão Classe I foi de 7 e de 8, ao término do mesmo, havendo uma diferença estatística significativa entre eles. Já na maloclusão Classe II div.1ª., não se constatou diferença estatística significativa entre os números médios de contatos oclusais em MIC, comparadas as fases inicial e final do tratamento (10,5 e 8 contatos, respectivamente).

Korioth (1990) investigou o número e a localização dos contatos oclusais em MIC em pacientes jovens com oclusão normal. O autor concluiu que a maioria teve distribuição assimétrica em número e localização de contatos oclusais. Não obstante da simetria, a maioria dos pacientes apresentavam um aproximado de 7 contatos em cada lado, localizados na região dos dentes posteriores. A frequência dos contatos foram maiores em primeiros e segundos molares mandibulares e maxilares.

Depois da associação entre tratamento ortodôntico e aparecimento de disfunção da articulação têmporo-mandibular, vários estudos foram propostos no

sentido de analisar o número e o padrão dos contatos oclusais, antes e depois deste tipo de tratamento. Sullivan et al. (1991) concluíram que, antes do tratamento ortodôntico, o número total de contatos oclusais em pacientes jovens com idade média de 14 anos foi de 14.95 e de 16.83 para o grupo controle. Também constataram que, durante a realização do tratamento ortodôntico, o número de contatos pode ser alterado e estes aumentam com o assentamento da oclusão. Os autores sugerem que pacientes tratados ortodonticamente podem não conseguir o número de contatos de pacientes não tratados.

Velmovitsky (1992), num estudo clínico comparativo, analisou quantitativamente e qualitativamente os pontos de contatos oclusais de pacientes em posição de máxima intercuspidação. Para esta finalidade, utilizou um sistema computadorizado e comparou seu resultado com os obtidos através da análise com o método associado de fitas plásticas e shimstock. Os resultados foram analisados estatisticamente e revelaram, basicamente, o seguinte:

- O número de contatos interoclusais apresentou um resultado médio de 24,8875.
- A análise qualitativa melhor realizada e com resultados mais precisos é através do método computadorizado.
- Os dois métodos de registro demonstraram concordância significativa para a identificação dos contatos.
- O método computadorizado foi mais sensível à detecção do número e observação dos contatos mais fortes.
- Na comparação da aplicabilidade prática dos dois métodos, o computadorizado apresenta-se mais vantajoso, não só pela facilidade de

técnica, como também pelas maiores possibilidades de análise da condição oclusal do paciente.

Maciel (1996) define as características biomecânicas do contato oclusal ideal como a condição clínica alcançada quando se obtêm contatos bilaterais, estáveis e simultâneos nas posições cêntricas. Tratam-se de contatos semelhantes e equilibrados a cada contração dos músculos de fechamento, resultando em adequada distribuição de cargas conseqüentes a estas contrações e, quando as forças verticais são distribuídas no longo eixo dos dentes posteriores.

Questionam-se há tempos, a precisão do sistema T-Scan para registrar contatos oclusais. Assim, Garrido García, García Cartagena e Gonzáles Sequeros (1997) propuseram-se avaliar os números de contatos oclusais em 4 registros de mordida realizados em 18 pacientes na posição de máxima intercuspidação, e analisados com o sistema T-Scan. Concluíram que a maioria dos contatos oclusais ocorreram na região dos molares e a média do número de contatos oclusais foi de 19,43. O sistema T-Scan demonstrou grande precisão na avaliação e distribuição dos números de contatos oclusais em MIC.

McDevitt e Warreth (1997), após realizarem um estudo analisando os contatos oclusais em máxima intercuspidação, os autores propuseram-se descrever em 38 pacientes com dentição e sistema mastigatório normais:

- A distribuição geral dos contatos,
- O número segundo tipo e classe de contatos oclusais,
- O número de dentes sem contato.

Concluíram que houve uma grande variabilidade e uma distribuição assimétrica nos lados direito e esquerdo de cada paciente. Só oito pacientes (21%) apresentaram igual número de contatos oclusais bilaterais. Trinta pacientes (79%)

apresentaram números de contatos oclusais desiguais, tanto no lado direito como no esquerdo. 14 pacientes (37%) não tiveram contato nos dentes anteriores. A média total dos contatos oclusais foi de 11,5. Contatos com tendências para estabilizar a oclusão foram evidenciadas nas cúspides de suporte mandibular em 79% da amostra. No entanto, a diferença de número de contatos com efeitos estabilizadores não apresentou diferenças significativas em relação ao número, com tendências instáveis. Contatos com efeitos mecânicos instáveis não produzem sequelas clínicas na dentição. Por causa do número escasso de contatos estabilizadores, tratamentos nas superfícies oclusais poderiam melhorar o número de contatos em máxima intercuspidação.

Ciancaglini et al. (2002), num estudo relacionado à distribuição de contatos oclusais em máxima intercuspidação e problemas de DCM, concluíram que os pacientes com disfunção da ATM tiveram uma significativa assimetria bilateral na distribuição dos números de contatos oclusais em comparação com o grupo controle. A média da diferença absoluta dos números de contatos, tanto do lado direito como do esquerdo era 3 (95% CI, 2-4) em pacientes com DCM e 2 (95% CI, 1-2) no grupo controle. Em pacientes com disfunção unilateral da ATM houve uma concordância significativa de 88.9% entre o lado com disfunção e o lado que teve maior número de contatos oclusais.

Ferrario et al. (2002), no intuito de relacionar os números de contatos oclusais em máxima intercuspidação com a atividade muscular propriamente dita, em 23 pacientes jovens, concluíram que a média do número de contatos oclusais para o grupo de mais de dez contatos foi de 13 (DP 2.4) e para o grupo de menos de dez contatos foi de 7 (DP 1.3). Os contatos dentários foram simétricos na maioria dos pacientes. Os autores relataram que, apesar das limitações do estudo, confirmaram

que o número de contatos oclusais encontra-se relacionado significativamente com a atividade muscular.

Owens et al. (2002), após de estudarem a eficiência mastigatória e as áreas de contato oclusal e proximal em pacientes com oclusão normal e maloclusão, concluíram que:

- As áreas de contato oclusal e proximal eram similares tanto para do lado esquerdo como do direito.
- Não houve nenhuma correlação entre as áreas de contato oclusal e proximal com os ciclos mastigatórios necessários para engolir os alimentos selecionados.
- Os pacientes com oclusão normal tiveram uma maior área de contato oclusal e proximal em relação aqueles que apresentavam maloclusões classe I, II e III, em ordem decrescente.

Os números e distribuição dos contatos oclusais tanto em RC como em MIC foram estudados por muitos autores. Estes estudos têm em comum o entendimento de que a maioria dos contatos oclusais ocorrem na região dos molares. Filtchev e Kalachev (2008), num estudo de 42 pacientes entre 19 e 26 anos de idade com dentição completa e maloclusão Classe I de Angle, avaliaram os contatos oclusais em MIC com o sistema T-Scan. Concluíram que a maior força mastigatória e o número de contatos oclusais foram localizados na região dos primeiros e segundos molares.

Gondim et al. (2003), em um estudo experimental realizado em 45 indivíduos (16 do gênero masculino e 29 do feminino) com idades entre 15 e 61 anos, avaliaram o comportamento clínico dos contatos oclusais através das marcações dos contatos oclusais e incisais usando carbono Accu-film II e posterior

mapeamento, nas posições de máxima intercuspidação (PMI) e máxima intercuspidação habitual (MIH). A amostra foi dividida em três grupos, com 15 componentes cada, da seguinte forma: (I) pacientes que apresentavam todos os dentes ou nenhum espaço protético, até o segundo molar; (II) pacientes parcialmente dentados sem substituição protética; (III) pacientes parcialmente dentados com qualquer tipo de substituição protética (próteses parciais fixas provisórias, ou definitivas; próteses parciais removíveis ou próteses totais únicas). Concluíram que o número médio de contatos oclusais para os dentes posteriores foi significativamente diferente para os três grupos, obtendo-se os maiores valores para o Grupo I (18,9 contatos oclusais posteriores) e os menores para o Grupo III (8,5 contatos oclusais posteriores).

2.2 Tipos de contatos oclusais em MIC e sua atuação na mastigação

Graf e Zander, em 1963, num trabalho publicado sobre contatos oclusais, utilizaram cinco pacientes e, em cada um deles, colocaram três próteses fixas, sendo que, em duas delas foram inseridos pequenos transmissores de rádio para detecção dos contatos. Os pacientes foram orientados a mastigar diversos tipos de alimentos e todos os passos da mastigação foram fotografados (24 fotos por segundo), os autores concluíram que:

- Os dentes contatam durante a mastigação na posição de máxima intercuspidação,

- O contato dentário na posição retrusiva (RC) somente ocorre durante a deglutição,
- A frequência, duração e distribuição destes contatos dentários são individuais para cada paciente.

As vantagens da relação oclusal cúspide à fossa, segundo Stallard e Stuart (1963) são: as forças oclusais se direcionam paralelamente ao longo eixo de cada dente e não desenvolvem pressões laterais; menos desgaste das superfícies oclusais; pela multiplicidade de pontos de contato em cabeça de alfinete, o tipo de contato em tripodismo minimiza a força total gerada sobre um dente individual; os contatos oclusais em MIC superior e inferior provêm melhor estabilidade oclusal.

Anderson e Myers (1971), após um estudo de contatos oclusais de 32 pacientes adultos em oclusão cêntrica, concluiu que “oclusão ideal” não foi encontrada em nenhum dos pacientes examinados. A maioria dos casos não apresentava nenhum contato oclusal com os dentes anteriores. Os dentes anteriores que apresentavam contato oclusal, ocluía num plano inclinado. A maioria dos dentes posteriores ocluía em dois ou mais planos inclinados direcionados para a fossa ou na combinação de um plano inclinado e reto. Relativamente poucos dentes neste estudo apresentaram oclusão topo a topo ou ponta de cúspide a crista marginal.

Em um artigo, Pokorny (1971) comenta as vantagens da relação cúspide-fossa:

- Prevenir a separação dos dentes.
- Máxima estabilidade dos contatos oclusais em relação cêntrica.
- Forças oclusais direcionadas mais próximas ao longo eixo de cada dente.

- Tripodismo permite múltiplos pontos de contato, minimizando o total de força gerado para cada dente individualmente.
- Menor oportunidade de desgaste oclusal.

Andrews (1972), num trabalho sobre oclusão em Ortodontia, mostrou as características da oclusão de 120 pacientes portadores de oclusão normal. Uma delas, muito importante, é a oclusão da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluir no sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior. Porém, angulação e inclinação vestibulo-lingual das coroas, rotações, diastemas, curva de Spee seriam também outras características importantes para que o ortodontista considerasse um tratamento bem sucedido.

Ross (1974), ao estudar os contatos oclusais em dentes naturais, afirmava que a localização dos contatos nos dentes da maxila e mandíbula é extremamente importante, pois:

- Contatos nas cúspides vestibulares inferiores dos dentes posteriores dirigem a força numa direção vertical sobre o longo eixo dos dentes.
- Contatos em superfícies planas dirigem as forças num sentido lateral de encontro às paredes laterais dos alvéolos.
- Contatos em relação à fossa central dos dentes da maxila produzem pressões verticais, enquanto contatos contra as vertentes internas vestibular e lingual produzem pressões laterais.

Arnold e Frumker (1976) determinaram cinco tipos de contatos oclusais em MIC: 1) cúspide-fossa, 2) cúspide-crista marginal, 3) cúspide-plano inclinado, 4) cúspide-cúspide e 5) Mordida cruzada, onde o tipo de relação cúspide de suporte à fossa algumas vezes não toca no fundo de fossa, mas sim faz contato com as vertentes das fossas em dois (bipodismo), três (tripodismo) ou quatro pontos no

contato oclusal (Figura 2.1 e 2.2). Ainda relataram que em uma maloclusão Classe I, as cúspides inferiores ocluem nas fossas mesiais dos dentes superiores. As cúspides vestibulares superiores não interferem os movimentos de lateralidade tanto do lado de trabalho como de balanceio, nem restringem o movimento protrusivo. No entanto, em uma maloclusão Classe II, as cúspides inferiores ocluem nas fossas distais dos dentes superiores. As cúspides vestibulares superiores interferem os movimentos de lateralidade tanto do lado de trabalho como de balanceio, além de restringir o movimento protrusivo. Os caninos e os pré-molares interferem mais os movimentos de lateralidade que os molares em uma maloclusão Classe II, devido à curvatura do arco, apresentando um maior componente protrusivo nos movimentos de lateralidade na região dos caninos e pré-molares (Figura 2.3).

Figura 2.1 – Tipos de contatos oclusais: A) Cúspide-fossa, B) Cúspide-crista marginal, C) Cúspide-plano inclinado, D) Cúspide-cúspide (relação topo a topo)

Figura 2.2 – A) Relação transversal normal, B) Mordida cruzada posterior

Figura 2.3 – A) Malocclusão Classe I permite maior liberdade para os movimentos mandibulares, B) Malocclusão Classe II restringe os movimentos mandibulares (Lateralidade, protrusiva)

Ao considerar a grande importância dos contatos oclusais ao produzir estabilidade, função e propriocepção do sistema mastigador, muitos autores desenvolveram pesquisas para a análise desses contatos. Analisaremos alguns tipos de contatos mais comuns encontrados nos dentes naturais permanentes em posição de MIC.

- **Relação cúspide à fossa: “dente a dente”**

Segundo Thomas e Tateno (1979), as cúspides vestibulares dos dentes inferiores ocluem na fossa oposta dos dentes superiores. As cúspides palatinas dos dentes superiores ocluem na fossa oposta dos dentes inferiores (Figura 2.4).

Figura 2.4 – Oclusão dente a dente. As cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores ocluem nas fossas dos dentes opostos

Os contatos oclusais em MIC, numa relação cúspide à fossa podem ser:

Contato em tripodismo: a cúspide de suporte contata no perímetro das vertentes da cúspide próxima da fossas oponentes, em três pontos (Figuras 2.5 e 2.6) (DAWSON, 1993).

Figura 2.5 – Contato em Tripodismo: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores

Figura 2.6 – Contato em Tripodismo: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes inferiores

Contato em bipodismo: A cúspide de suporte contata no perímetro das vertentes opostas das cúspides próxima da fossa oponente, em dois pontos (ARNOLD; FRUMKER, 1976).

Contato ponta de cúspide a fossa: A ponta de cúspide faz contato com a base plana da fossa do dente oponente somente em um ponto (BEYRON, 1969).

- **Oclusão “dente a dois dentes”**

Lundeen (1971) com relação à morfologia oclusal, afirma que com a finalidade de controlar a direção das forças de fechamento, a ponta da cúspide cêntrica pode contatar com um plano base na fossa do dente oposto. No entanto, as cúspides de suporte deveriam contatar simultaneamente e bilateralmente sobre todos os dentes posteriores em um tipo de oclusão “dente a dois dentes”

A oclusão “dente a dois dentes” pode ser de dois tipos segundo Pokorny (1971):

Tipo I: A ponta de cúspide palatina de contenção cêntrica superior contata em duas cristas marginais dos dentes inferiores, com exceção da ponta da cúspide méso-palatina dos molares superiores, as quais contatam com a fossa central dos molares inferiores. As pontas das cúspides vestibulares inferiores contatam em duas cristas marginais dos dentes superiores, com exceção das cúspides disto-vestibulares dos molares inferiores, as quais contatam com a fossa central dos molares superiores (Figura 2.7).

Figura 2.7 – Oclusão “dente a dois dentes” Tipo I: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores

Tipo II: As cúspides vestibulares de contenção cêntrica inferiores contatam com as duas cristas marginais dos dentes superiores, mas as cúspides palatinas de contenção cêntrica superiores ocluem nas fossas distais dos dentes inferiores, em tripodismo (Figura 2.8).

Figura 2.8 – Oclusão “dente a dois dentes” Tipo II: Localização das cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores e inferiores

- **Contato da ponta de cúspide a plano inclinado oposto:** A ponta de cúspide faz um contato individual numa vertente da cúspide do lado oposto (DAWSON, 1993).
- **Contato superfície à superfície:** É um contato individual entre duas vertentes opostas (DAWSON, 1993).
- **Contato entre cúspide numa relação topo a topo:** Um contato individual entre ponta de cúspide a ponta de cúspide do lado oposto (DAWSON, 1993).

Mc Horris (1979) afirma que boas oclusões devem apresentar a presença de contatos interoclusais em dentes posteriores, denominados closure stoppers (contatos de parada cêntrica) e equalizers que promovem o efeito de estabilização em suas posições (Figura 2.9).

- Closure stoppers: ocorrem entre as vertentes distais dos dentes superiores posteriores e mesiais dos inferiores posteriores, tendo as funções de brear o fechamento mandibular e equilibrar as forças aplicadas pelos equalizers.
- Equalizers: ocorrem nas vertentes mesiais dos dentes superiores posteriores e nas distais dos inferiores posteriores.

O autor determina a existência de três tipos de contatos oclusais (Figura 2.10):

- Contato A: entre a cúspide guia do dente superior e a de suporte inferior.
- Contato B: entre as cúspides de suporte dos dentes superiores e inferiores.

- Contato C: entre a cúspide de suporte do dente superior e a guia do inferior.

Para uma estabilidade buco-lingual adequada, existem certas combinações essenciais entre esses contatos, mas estas devem ocorrer simultaneamente. São elas: A + B (Estabilidade); C + B (Estabilidade); A + B + C (Estabilidade); A + C (Movimentação dentária ou deflexão mandibular); B (Movimentação dentária ou deflexão mandibular).

Fonte: Fantini 2002.

Figura 2.9 – Closure Stoppers (Setas azuis) e Equalizers (Setas vermelhas)

Fonte: Fantini, 2002.

Figura 2.10 - Três tipos de contatos oclusais A,B,C

Ehrlich e Taicher (1981) estudaram os contatos oclusais em oclusão cêntrica em 29 pacientes de 18 a 20 anos de idade, sendo todos portadores de Classe I, de Angle, e com oclusão normal. Os pacientes foram moldados e os registros oclusais feitos em cera, com três tipos de identificação: perfuração, representando supra-contato; área translúcida, indicando contato; e uma pequena espessura de cera representando contato próximo, sendo os três tipos de identificação considerados como contatos. Os autores concluíram que o número médio de contatos por paciente foi de 79. Existiu uma alta incidência de contatos no primeiro molar inferior (20,9%) e um menor número de contatos no primeiro pré-molar (5,8%). A maioria destes contatos estavam em cúspides, somente alguns na fossa central e área de crista marginal. Contatos fortes foram encontrados na região dos segundos molares (33%). Afirmaram que, morfológicamente, boa oclusão não implica em máximo número de contatos, uma vez que um contato ideal oclusal não foi encontrado em nenhum dos 29 pacientes estudados.

Hochman e Ehrlich (1987), após analisarem os contatos oclusais em MIC, em modelos de estudo de 100 pacientes, numa faixa etária de 18 a 30 anos, com relação molar de Classe I que não receberam nenhum tratamento ortodôntico e com dentição completa, demonstraram:

- Que as cúspides de suporte dos dentes inferiores articulam com dois dentes opostos,
- Que as cúspides de suporte dos dentes superiores articulam em várias áreas dos dentes opostos.
- As cúspides linguais dos pré-molares superiores mostraram grande variabilidade na localização e número de contatos.

Nenhum dos modelos de estudo examinados mostrou uma relação para cúspide-fossa ou cúspide crista-marginal. A maioria dos casos mostrou a combinação destas relações, incluindo cúspide a plano inclinado. A relação molar de Classe I, não indica a localização e a natureza dos contatos das cúspides de suporte em MIC.

Abrão (1991), após análise oclusal de 15 pacientes portadores de maloclusão Classe I e Classe II de Angle, submetidos a tratamento ortodôntico pela técnica de Edgewise, com idade média de 14 anos, concluiu que os dentes que apresentaram maior número de contatos oclusais foram os primeiros molares superiores (41,12%) e inferiores (47,75%). O tipo de relação oclusal que apresentou maior frequência foi o de cúspide a uma crista marginal (37%). A relação cúspide-fossa demonstrou a incidência de 17% (3% do contato tipo tripodismo, 8% em bipodismo e 6% em monopodismo). A média dos contatos oclusais nos dentes posteriores foi de 7,13.

Mamani (1991), num estudo sobre a distribuição de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, concluiu que os tipos de contatos oclusais em condições normais exibiram grande variação quanto ao tipo de localização, sendo os primeiros molares superiores (40,9%) e inferiores (42,8%) os dentes que apresentaram o maior número de contatos oclusais.

Os contatos oclusais que representam o esquema oclusal “dente a dente” (tripodismo, bipodismo e monopodismo), concentraram-se em sua maioria nos primeiros molares, reforçando a idéia de que estes dentes são os mais importantes do sistema mastigatório. As cúspides de contenção cêntrica dos dentes inferiores demonstraram serem mais estáveis que as cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores, os quais tiveram menor participação nos contatos oclusais em MIC e uma maior variabilidade na localização.

O primeiro pré-molar inferior foi o que apresentou menor número de contatos oclusais (11,9%).

Santos Jr. (1995) definiu as relações dos contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação em uma oclusão normal.

- Oclusão Cúspide/Fossa-Cúspide/Crista (Figura 2.11)

As cúspides vestibulares inferiores ocluirão como segue:

- a) O primeiro pré-molar inferior contatará a crista entre o canino superior e o primeiro pré-molar.
- b) O segundo pré-molar inferior contatará a crista entre o primeiro pré-molar superior e o segundo pré-molar.
- c) A cúspide mesiovestibular do primeiro molar inferior contatará a crista entre o segundo pré-molar superior e o primeiro molar superior.
- d) A cúspide distovestibular do primeiro molar inferior contatará a fossa central do primeiro molar superior.
- e) A cúspide distal do primeiro molar inferior contatará a fossa distal do primeiro molar superior.
- f) A cúspide mesiovestibular do segundo molar inferior contatará a crista entre o primeiro e segundo molares superiores.
- g) A cúspide distovestibular do segundo molar inferior contatará a fossa do segundo molar superior.

As cúspides palatinas superiores ocluirão como segue:

- a) A cúspide mesiopalatina do primeiro molar superior contata a fossa central do primeiro molar inferior.
- b) A cúspide mesiopalatina do segundo molar superior se contata na fossa central do segundo molar superior

Figura 2.11 – Relacionamento cúspide-crista entre dois quadrantes opostos

- Oclusão Cúspide-Fossa (Figura 2.12)

O relacionamento cúspide-fossa compreende as cúspides vestibulares inferiores com uma das fossas dos dentes superiores e as cúspides palatinas superiores com uma das fossas dos dentes inferiores.

As cúspides vestibulares inferiores contatarão da seguinte forma:

- a) O primeiro pré-molar inferior contata a fossa mesial do primeiro pré-molar superior.
- b) O segundo pré-molar inferior contata a fossa mesial do segundo pré-molar superior.
- c) A cúspide mesiovestibular do primeiro molar inferior contata a fossa mesial do primeiro molar superior.
- d) A cúspide distovestibular do primeiro molar inferior contata a fossa central do primeiro molar superior.
- e) A cúspide distal do primeiro molar inferior contata a fossa distal do primeiro molar superior.
- f) A cúspide mesiovestibular do segundo molar inferior contata a fossa mesial do segundo molar superior.
- g) A cúspide distovestibular do segundo molar contata a fossa central do segundo molar superior.

As cúspides palatinas superiores seguirão um padrão de contato correspondente nas fossas.

Figura 2.12 – Relacionamento cúspide-fossa entre dois quadrantes opostos

Okeson (2000), ao examinar as relações oclusais dos dentes posteriores em MIC, concluiu que a posição do primeiro molar é muito importante na determinação dos tipos de contatos oclusais.

Classe I: As seguintes características identificam a relação molar mais comum encontrada na dentição natural, descrita primeiramente por Angle (1899) como relação Classe I:

- A cúspide mesiovestibular do primeiro molar inferior oclui na área da ameia entre o segundo pré-molar e o primeiro molar superiores.
- A cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior é alinhada diretamente sobre o sulco vestibular do primeiro molar inferior.
- A cúspide mesiolingual do primeiro molar superior é situada na área da fossa central do primeiro molar inferior.

Nesta relação cada dente inferior oclui com seu antagonista e com o dente mesial adjacente (Figura 2.13). Os contatos entre molares ocorrem tanto em pontas de cúspides e fossas quanto em pontas de cúspides e cristas marginais.

Figura 2.13 – Contatos oclusais em uma relação molar Classe I

Classe II: Em alguns pacientes a arcada superior é grande ou projetada anteriormente, ou a arcada inferior é pequena ou posicionada posteriormente. Estas condições resultam no primeiro molar inferior posicionando-se distal ao relacionamento molar de Classe I (Figura 2.14), descrito como relação molar de Classe II:

- A cúspide mesiovestibular do primeiro molar inferior oclui na área da fossa central do primeiro molar superior.
- A cúspide mesiovestibular do primeiro molar inferior está alinhada com o sulco vestibular do primeiro molar superior.
- A cúspide distolingual do primeiro molar superior oclui na área da fossa central do primeiro molar inferior.

Quando comparado à relação Classe I, cada par de contato oclusal está situado distalmente, aproximadamente igual à largura mesiodistal de um pré-molar.

Figura 2.14 – Contatos oclusais em uma relação molar Classe II

3 PROPOSIÇÃO

Após estudo e análise da literatura concernente, propusemo-nos a analisar pacientes com maloclusão Classe I e Classe II-1 antes do tratamento Ortodôntico, a fim verificar os aspectos conforme abaixo:

- Avaliar o número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação.
- Avaliar tipos de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação.
- Comparar as possíveis diferenças estatísticas, considerando o número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação entre os grupos estudados.

4 CASUÍSTICA - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Casuística

4.1.1 Amostra

Para a realização desta pesquisa, foram selecionados 26 pacientes brasileiros, 20 do gênero masculino e 6 do gênero feminino, leucodermas, com idade média entre 12 e 18 anos, no início do tratamento ortodôntico. Os pacientes foram diagnosticados e agrupados em 2 grupos de 13, o primeiro com maloclusão Classe I e o segundo com maloclusão Classe II divisão 1ª, na clínica do Curso de Pós-Graduação, em Ortodontia, na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, obedecendo aos seguintes critérios: Dentadura permanente de segundo molar esquerdo a segundo molar direito, tanto na maxila quanto na mandíbula, sem extrações dentárias, sem perda de material dentário por restaurações extensas, lesão cariosa, fraturas ou desgaste interproximal, sem tratamento ortodôntico prévio e desordem têmporo-mandibular.

Todos os indivíduos participantes da presente pesquisa assinaram um termo de consentimento com esclarecimentos sobre os objetivos do trabalho e sobre os exames aos quais seriam submetidos (Apêndice A).

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, parecer número 74/07 (Anexo A).

4.2 Material

4.2.1 Materiais de consumo

Os materiais de consumo utilizados foram:

- Alginato “Orthoprint®”. (Zhermack - Italia)
- Silicone de adição para registro de mordida, “Re´Cord®”. (Bosworth, Illinois - USA)
- Godiva de baixa fusão. (Kerr, Washington D.C. - USA)
- Gesso pedra tipo IV “Durone®”, cor salmão. (Indústria e Comércio Ltda., Catanduva - SP.)
- Gesso pedra de presa rápida para montagem, “Rutenium®”.
- Papel de articulação “Accu Film II®” dupla face, 12µ. (Accu Film - Farmingdale, NY - USA)
- Papel de articulação “Arti-Fol®” dupla face, 8µ. (Bausch, Köln - Germany)
- Ficha de registro dos números de contatos oclusais em MIC. (Apêndice B - Ficha 1)

- Ficha de transcrição dos tipos de contatos oclusais em MIC.
(Apêndice C - Ficha 2)

4.2.2 Instrumentais

Os instrumentais empregados para a execução dos registros foram:

- Articulador semi-ajustável Bio-Art® 4000, com arco facial Bio-Art® 4000. (Bio-Art Indústria e Comércio de Articuladores, São Carlos - SP.)
- Pistola dispensadora para silicone.
- Pinça para papel de articulação “Fix-Clip®”. (Bausch, Köln - Germany)
- Espelho para fotografia intra-oral.
- Afastador de bochecha.
- Jogo de moldeiras tipo Vernes.

4.2.3 Aparelhos

Os aparelhos utilizados foram:

- Câmera fotográfica NIKON S10 (6MP, 10x zoom óptico).

4.3 Métodos

4.3.1 Obtenção dos modelos de estudo

Foram obtidas, de cada paciente, uma moldagem feita com alginato marca “Orthoprint®”, em moldeiras tipo vernes dos arcos dentários superior e inferior. Desta moldagem, foram confeccionados modelos com gesso pedra tipo IV marca “Durone®”, para posterior fixação com gesso pedra para montagem marca “Rutenium®” em articulador semi-ajustável, tipo Arcon “Bio-Art® 4000”. Foi verificada minuciosamente a reprodução da anatomia dentária.

4.3.2 Registros do paciente

4.3.2.1 Registro do arco superior

Para determinar a posição do arco superior do paciente, em relação ao eixo condilar do crânio e eixo do articulador, foi usado o arco facial. Foram seguidos os seguintes passos:

- Registramos as pontas de cúspides superiores sobre godiva de baixa fusão no garfo do arco facial. Foram recortados os

excessos de godiva de modo que ficassem registradas somente as pontas de cúspides;

- O garfo de mordida foi recolocado na boca de modo que o paciente ocluisse firmemente;
- Posicionou-se o arco facial, introduzindo as olivas plásticas nos condutos auditivos externos do paciente, adaptou-se o garfo de mordida e, em seguida, foram apertados os parafusos do arco facial;
- Colocou-se o relator nasion na barra transversal do arco facial, devendo estar bem centralizado no nasion do paciente, o parafuso do mesmo é fixado;
- Após estes passos, obteve-se a leitura da distância intercondilar: pequena (S), média (M) ou grande (L). Para cada paciente foi anotada a distância intercondilar para posterior ajuste do articulador;
- Ao serem desapertados os parafusos, o paciente abria lentamente a boca e todo conjunto era cuidadosamente removido.

4.3.2.2 Registro em Máxima Intercuspidação Cêntrica (MIC)

Foram obtidas, de cada paciente, mordidas em silicone de adição marca “Re´Cord®” para registro da posição intermaxilar em MIC.

O paciente foi colocado numa posição vertical, com o encosto da cadeira reclinado a 45°. O silicone, com ajuda da pistola dispensadora, foi colocado nas superfícies oclusais da mandíbula. O paciente mordeu este material de registro em sua posição habitual com uma pressão constante de tipo moderada, comparável com a deglutição e mastigação natural (CIANCAGLINI et al., 2002) por 30 segundos (Figura 4.1).

Figura 4.1 – Registro com silicone em máxima intercuspidação (MIC)

4.3.3 Fixação dos modelos no articulador

O articulador foi ajustado com o ângulo de Bennett a 15° e o ângulo da trajetória condilar a 30°. Estes são valores médios especificados pelo fabricante. A distância intercondilar foi ajustada de acordo com a medida registrada com o arco facial para cada paciente. As placas de montagem foram colocadas nos ramos superior e inferior do articulador.

4.3.3.1 Fixação do modelo superior

Foi removido o pino guia incisal e encaixados os orifícios dos suportes articulares do arco nos pinos, situados nas guias condilares da armação superior. O ramo superior do articulador ficou apoiado na haste transversal do arco facial, e todo o conjunto foi abaixado até que o encaixe do garfo se apoiasse na plataforma incisal do ramo inferior.

O modelo superior foi colocado no garfo de acordo com as edentações de godiva. Manipulou-se o gesso pedra para montagem “Rutenium®” na consistência cremosa, o ramo superior do articulador foi suspenso e colocado uma porção de gesso na base do modelo superior e na placa de montagem do ramo superior. Fechou-se o articulador até tocar a barra transversal do arco facial. Após a presa, removeu-se o arco facial do articulador.

4.3.3.2 Fixação do modelo inferior

Foi colocado o pino guia incisal na marca média de referência, acrescida de 1 mm, para compensar a espessura do registro de mordida feito com silicone. O articulador foi colocado com a parte superior voltada para baixo, de modo a mantermos o modelo superior o mais horizontal possível e os côndilos do membro inferior, apoiados nos tetos e encostados nas paredes posteriores das respectivas cavidades articulares metálicas do

articulador. O registro de mordida em MIC foi encaixado no modelo superior e o modelo inferior foi, então, encaixado sobre ela, nas edentações referentes. A fixação foi feita com gesso pedra para montagem marca “Rutenium®”, colocado sobre o modelo inferior e sobre a placa de montagem do ramo inferior do articulador. Fechou-se o ramo inferior do articulador até que o pino guia incisal toque na mesa incisal. Após a presa, os modelos foram retirados soltando as placas de montagem dos respectivos ramos e completados os espaços que vão do corpo do modelo até a placa de montagem com gesso pedra, para melhor acabamento e segurança na fixação dos modelos.

4.3.4 Determinação dos contatos oclusais em MIC

A determinação dos contatos oclusais foi feita clinicamente nos pacientes e com ajuda dos modelos de estudo articulados. Primeiro, foi solicitado ao paciente executar os movimentos de abertura e fechamento até conseguir a posição de MIC. Logo, com as áreas oclusais limpas, secas com algodão e ar seco, foi solicitado ao paciente executar um movimento só de abertura e fechamento em máxima intercuspidação dentária e, com ajuda de uma fita articular marca “Accufilm II®” dupla face de 12 μ , foram registrados os contatos oclusais. Deste modo, ao ocluir os contatos da arcada superior ficaram marcados em preto e os contatos da arcada inferior ficaram marcados em vermelho. Afastaram-se as bochechas e, com o auxílio de um espelho

para fotografia intrabucal, fotografou-se diretamente na boca do paciente a arcada superior e inferior (Figura 4.2). A reprodutibilidade deste procedimento foi conferida com o registro de mordida em MIC feito em silicone, e as perfurações do registro tiveram que coincidir com os contatos oclusais clinicamente marcados com fita articular nos pacientes. Além disso, com ajuda dos modelos de estudo articulados em MIC, foram avaliados os tipos de contatos oclusais, prévia determinação dos contatos com uma fita articular marca “Arti-Fol®” de 8 μ (Figura 4.3). Os contatos dentários foram registrados na ficha correspondente dos números de contatos oclusais em MIC. (Apêndice B - Ficha 1).

Figura 4.2 – Registro clínico dos contatos oclusais em MIC

Figura 4.3 – Registro dos contatos oclusais em MIC nos modelos de estudo articulados

4.3.5 Critérios para a análise dos contatos oclusais individuais

Para a análise dos contatos oclusais, considerou-se os critérios relatados por Paiva (1997), que caracterizam um contato oclusal clinicamente aceitável, a saber:

- Contatos puntiformes, com menor área possível e axial;
- Contatos semelhantes aos demais, com a mesma intensidade de cor;
- Contatos estáveis, não defletindo a mandíbula, nem impedindo qualquer movimento;

- Contatos em equilíbrio com os demais, sendo imperceptível ao paciente tendo o maior número e distribuição no arco dentário.

Após o mapeamento dos contatos oclusais em MIC foram determinados os tipos de relações de contatos oclusais, para cada paciente de acordo com a seguinte classificação:

A. Relação Cúspide-fossa

1. TRIPODISMO - a cúspide de contenção cêntrica contata no perímetro das vertentes da fossa oponente em três pontos (LUNDEEN, 1971; POKORNY, 1971).

2. BIPODISMO – a cúspide de contenção cêntrica contata no perímetro das vertentes opostas da fossa oponente em dois pontos (ARNOLD; FRUMKER, 1976).

3. MONOPODISMO – a cúspide de contenção cêntrica contata no fundo da fossa oponente em um ponto individual (BEYRON, 1969; RAMFJORD; ASH, 1984).

B. Relação de contato cúspide a uma crista marginal

O contato entre a ponta de cúspide e uma crista marginal oposta (RAMFJORD, 1984).

C. Relação de contato cúspide a duas cristas marginais

Dois contatos entre a ponta de cúspide as duas cristas marginais opostas (LUNDEEN, 1971; POKORNY, 1971).

D. Relação de contato da ponta de cúspide a plano inclinado oposto

A ponta de cúspide faz um contato individual na vertente interna, vertente externa, vertente mesial ou vertente distal do lado oposto (DAWSON, 1993).

E. Relação de contato superfície a superfície

Um contato individual entre as duas vertentes opostas (DAWSON, 1993).

F. Relação de contato entre cúspide numa relação topo a topo

Um contato individual entre ponta de cúspide a ponta de cúspide do lado oposto (DAWSON, 1993).

4.3.6 Análise e transcrição do número e tipos de contatos oclusais em MIC

- Os números de contatos oclusais em MIC foram quantificados e transcritos na Ficha 1 – Apêndice B de registro de cada paciente. Foram confirmados, com auxílio das fotografias intrabucais (arcada superior e inferior) dos contatos oclusais em MIC.
- Classificaram-se os contatos oclusais em MIC de cada paciente (com ajuda dos modelos de estudo articulados) e foram transcritos nas “Fichas

de transcrição dos tipos de contatos oclusais em MIC” (Apêndice C - Ficha 2).

- Foi executada a contagem geral dos tipos de contato.

4.4 Análises estatísticas

Os dados foram analisados usando o programa estatístico SPSS – Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, USA) versão 16.0 e os gráficos foram elaborados utilizando o programa Microsoft Excel® 2007. O teste de Kolmogorov-Smirnov Z foi utilizado pra determinar normalidade e homogeneidade das variáveis. O teste t pareado foi usado para comparar as diferenças estatísticas das médias aritméticas dos contatos oclusais entre as maloclusões estudadas (nível de significância de 5%).

5 RESULTADOS

Demonstrou-se, com o teste de Kolmogorov-Smirnov Z que os valores obtidos foram homogêneos ($p>0.05$). Portanto, a comparação dos valores entre as maloclusões foram realizadas com testes estatísticos paramétricos baseados na distribuição normal da amostra.

Na comparação das médias de contatos oclusais em MIC na arcada superior e inferior, de acordo com a maloclusão Classe I e Classe II-1, cuyos resultados estão descritos na tabela 5.1, demonstrou-se que:

- A média de contatos oclusais totais na maloclusão Classe I foi de 43,38 e na maloclusão Classe II-1 foi de 44,38. Esta diferença, de acordo com o teste t pareado, não foi estatisticamente significativa ($P=0.79$).
- A média de contatos oclusais do lado direito foi de 10,20 (Intervalo de 7 - 22) e do lado esquerdo foi de 11,5 (Intervalo 6 - 17) na maloclusão Classe I. Na maloclusão Classe II-1, a média de contatos oclusais do lado direito e esquerdo foi de 11,81 (Intervalo 8 - 15) e 10,39 (Intervalo 5 - 15), respectivamente, sendo esta diferença estatisticamente não significativa entre as duas maloclusões.
- A média de contatos oclusais nos primeiros pré-molares inferiores na maloclusão Classe I e Classe II-1 foi de 2,62 e 3,92 respectivamente. Esta diferença foi estatisticamente significativa ($P=0.03$)

A maloclusão Classe I apresentou um total de 237 tipos de contatos classificados, e a maloclusão Classe II-1 apresentou um total de 246 contatos (Apêndice AB). Pode-se observar (Gráfico 5.1) que a maior concentração dos

contatos foram para os primeiros molares superiores e inferiores tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1, os quais tiveram uma média de 39,12% e 38,87% de todos os contatos registrados, respectivamente. Um segundo lugar na concentração dos contatos foi para os segundos molares, os quais tiveram uma média de 25,03% e 22,9% do total de contatos contabilizados, respectivamente. O primeiro pré-molar inferior foi o dente que registrou o menor número de contatos tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1, atingindo 10,87% e 16,60% respectivamente (Gráfico 5.1).

Analisando a distribuição dos contatos oclusais nas cúspides, fossas e cristas marginais no gráfico 5.2, podemos concluir que, da totalidade dos contatos feitos pelas cúspides de contenção cêntrica, 45,07% corresponderam às cúspides dos dentes superiores e, 54,93%, às cúspides dos dentes inferiores na maloclusão Classe I. Na maloclusão Classe II-1, 48,34% corresponderam às cúspides dos dentes superiores e, 51,66%, às cúspides dos dentes inferiores. Por outro lado, foram as cristas marginais dos dentes superiores que apresentaram a maioria dos contatos, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1, totalizando 71,58% e 66,23%, respectivamente.

Gráfico 5.1 – Distribuição dos contatos oclusais na arcada superior e inferior, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

Gráfico 5.2 – Distribuição dos contatos oclusais nas cúspides, fossas e cristas marginais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

Tabela 5.1 – Comparação das médias de contatos oclusais em MIC na arcada superior e inferior

Variáveis	Maloclusão Classe I				Maloclusão Classe II-1				Teste t pareado
	Média	DP	Intervalo		Média	DP	Intervalo		Valor p
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo	
Contatos oclusais lado direito superior	10.08	3.38	7.00	20.00	12.00	1.83	9.00	15.00	0.08
Contatos oclusais lado esquerdo superior	11.54	3.26	6.00	17.00	10.23	2.42	5.00	14.00	0.26
Contatos oclusais lado esquerdo inferior	11.46	2.79	7.00	16.00	10.54	3.07	5.00	15.00	0.43
Contatos oclusais lado direito inferior	10.31	3.97	7.00	22.00	11.62	1.56	8.00	14.00	0.28
Contatos oclusais primeiros pré-molares superiores	3.38	2.29	0.00	9.00	4.38	0.87	3.00	6.00	0.16
Contatos oclusais segundos pré-molares superiores	4.85	1.91	2.00	8.00	4.54	0.88	3.00	6.00	0.60
Contatos oclusais primeiros molares superiores	8.08	2.56	4.00	14.00	8.00	1.68	6.00	11.00	0.93
Contatos oclusais segundos molares superiores	5.31	2.63	2.00	13.00	5.31	3.04	2.00	11.00	0.99
Contatos oclusais primeiros pré-molares inferiores	2.62	1.80	0.00	6.00	3.92	0.76	3.00	5.00	0.03*
Contatos oclusais segundos pré-molares inferiores	5.00	1.58	3.00	9.00	4.77	1.36	2.00	7.00	0.69
Contatos oclusais primeiros molares inferiores	8.15	2.34	5.00	14.00	8.23	1.69	6.00	12.00	0.92
Contatos oclusais segundos molares inferiores	6.00	2.74	2.00	13.00	5.23	2.68	2.00	10.00	0.48
Total contatos oclusais	43.38	11.63	27.00	75.00	44.38	6.02	32.00	53.00	0.79

*significante no nível $p < .05$

5.1 **Localização dos contatos oclusais em MIC, por dente individualmente de acordo com a maloclusão Classe I e Classe II-1**

Devido à semelhança dos resultados dos contatos oclusais entre hemi-arcadas dos lados direito e esquerdo (Tabela 5.1 e Apêndices L a AA), apresentaram-se os resultados dos dentes individuais, reagrupados em pares os dentes superiores e inferiores, como pode ser observado nas tabelas 5.2 a 5.9 e Apêndices D a K.

5.1.1 No primeiro pré-molar superior

Maloclusão Classe I: Foram registrados um total de 39 contatos oclusais (Apêndice D), sendo o de maior frequência os contatos do tipo cúspide a uma crista marginal e cúspide a duas cristas marginais, com 30,77%. Estes contatos concentram-se, em sua maioria, na crista marginal mesial e distal. A segunda frequência correspondeu ao contato de tipo bipodismo com 12,82%, localizado principalmente na fossa distal (Tabela 5.2).

Também é importante ressaltar que, dos contatos registrados, 28,21% do total localizaram-se tanto na crista marginal mesial quanto na distal.

Tabela 5.2 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares superiores, em porcentagem

	DENTE 14-24		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO	2.56		2.56 2.56	2.56	5.13		12.82 2.56
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	20.51 5.13		2.56 5.13			7.69 20.51	30.77 30.77
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2.56	2.56 2.56				2.56 2.56 2.56
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		5.13	5.13 2.56				10.26 2.56
	TOPO À TOPO			2.56					2.56
	TOTAL		28.21	10.26	25.64	2.56	5.13	28.21	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				2.38 2.38	2.38 9.52 2.38		2.38 11.90 4.76
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	9.52		11.90			16.67	21.43 16.67
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2.38	2.38				4.76
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		4.76 2.38	11.90 4.76 14.29				16.67 7.14 14.29
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		9.52	9.52	47.62	2.38	14.29	16.67	100

Maloclusão Classe II-1: Foram registrados um total de 42 contatos oclusais (Apêndice D), sendo o de maior frequência o contato do tipo cúspide a uma crista marginal com 21,43%, localizado em sua maioria na cúspide palatina. A segunda frequência apresentou o tipo de contato cúspide a duas cristas marginais com 16,67%, localizado na crista marginal distal (Tabela 5.2).

Por outro lado, dos 42 contatos registrados nesse dente, 47,62% localizaram-se na cúspide palatina.

5.1.2 No primeiro pré-molar inferior

Maloclusão Classe I: Dos 25 contatos oclusais registrados (Apêndice E), a maior frequência registrou-se no tipo cúspide a uma crista marginal com 40%, localizado em sua maioria na cúspide vestibular. A segunda frequência correspondeu ao contato de tipo bipodismo com 16%, atingindo a cúspide vestibular (Tabela 5.3).

Maloclusão Classe II-1: Dos 40 contatos oclusais registrados (Apêndice E), a maior frequência registrou-se no tipo cúspide a uma crista marginal com 22,50%, localizado principalmente na cúspide vestibular e crista marginal distal. A segunda frequência apresentou o contato de tipo superfície a superfície com 15%, atingindo principalmente a cúspide vestibular (Tabela 5.3).

Tabela 5.3 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares inferiores, em porcentagem

	DENTE 34-44		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		16.00			8.00		16.00 8.00
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS		36.00 4.00				4.00 8.00	40.00 12.00
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		4.00					4.00
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		4.00 12.00					4.00 12.00
	TOPO À TOPO			4.00					4.00
	TOTAL			80.00			8.00	12.00	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		2.50 12.50 5.00		2.50			2.50 12.50 7.50
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2.50	10.00 7.50				10.00 2.50	22.50 10.00
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		5.00					5.00
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		10.00 2.50 12.50 12.50	2.50				10.00 2.50 12.50 15.00
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		2.50	80.00	2.50	2.50		12.50	100

Da totalidade dos contatos contabilizados nesse dente, 80,0% corresponderam à cúspide vestibular para as duas maloclusões. É importante ressaltar que a crista marginal mesial, a cúspide lingual e a fossa mesial na maloclusão Classe I, não fizeram nenhum tipo de contato com seus oponentes e na Classe II-1 só a fossa distal o fez (Tabela 5.3).

5.1.3 No segundo pré-molar superior

Maloclusão Classe I: Foram registrados um total de 51 contatos oclusais (Apêndice F), onde o tipo mais freqüente foi o contato cúspide a duas cristas marginais 25,49%. A segunda freqüência apresentou o contato de tipo cúspide a duas cristas marginais, com 17.65% do total.

Esses contatos concentraram-se sobretudo na crista marginal mesial (Tabela 5.4).

Maloclusão Classe II-1: Foram registrados um total de 54 contatos (Apêndice F), onde o tipo mais freqüente foi também o contato cúspide a duas cristas marginais 25,93%, localizado em sua maioria na crista marginal mesial. A segunda freqüência correspondeu ao contato de tipo cúspide a duas cristas marginais com 16,67%, localizado principalmente na crista marginal mesial e cúspide palatina (Tabela 5.4).

Tabela 5.4 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares superiores, em porcentagem

	DENTE 15-25		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO	1.96		3.92 11.76 7.84	1.96	1.96		3.92 15.69 9.80
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	13.73 13.73		3.92 5.88			5.88	17.65 25.49
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.96					1.96 1.96 1.96
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		11.76	1.96				13.73
		VERTENTE EXTERNA		1.96	1.96				3.92
		VERTENTE DISTAL		3.92	1.96				5.88
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		29.41	19.61	41.18	1.96	1.96	5.88	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1.85 5.56 7.41	3.70	3.70 1.85		1.85 9.26 12.96
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	7.41 12.96		7.41 5.56			1.85 7.41	16.67 25.93
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.85	3.70 1.85 1.85				3.70 1.85 1.85 1.85
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		9.26	1.85				11.11
		VERTENTE EXTERNA			7.41				7.41
		VERTENTE DISTAL			3.70				3.70
	TOPO À TOPO				1.85				1.85
	TOTAL		20.37	11.11	50.00	3.70	5.56	9.26	100

Da totalidade dos contatos contabilizados nesse dente, 41,18% e 50% localizaram-se na cúspide palatina tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1 respectivamente (Tabela 5.4).

5.1.4 No segundo pré-molar inferior

Maloclusão Classe I: Dos 53 contatos oclusais registrados (Apêndice G), o tipo mais freqüente foi o contato cúspide a duas cristas marginais com 24,53%. A segunda freqüência apresentou o contato de tipo cúspide a uma crista marginal com 20,75%. Esses contatos concentraram-se principalmente na cúspide vestibular, 15,09% e 18,87% respectivamente (Tabela 5.5).

Maloclusão Classe II-1: Dos 51 contatos oclusais registrados (Apêndice G), o tipo mais freqüente foi também o contato cúspide a duas cristas marginais com 21,57%. A segunda freqüência correspondeu ao contato de tipo cúspide a uma crista marginal com 19,61%. Concentraram-se, em sua maioria, na cúspide vestibular, 13,73% e 9,80% respectivamente (Tabela 5.5).

Da totalidade dos contatos contabilizados nesse dente, 64,15% e 62,75% localizaram-se na cúspide vestibular, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1 respectivamente (Tabela 5.5).

Tabela 5.5 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares inferiores, em porcentagem

	DENTE 35-45		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		3.77 1.89		1.89 3.77	3.77 9.43 3.77		3.77 15.09 9.43
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3.77	18.87 15.09				1.89 5.66	20.75 24.53
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.89	1.89				3.77
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1.89 3.77 15.09 1.89					1.89 3.77 15.09 1.89
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		3.77	64.15	1.89	5.66	16.98	7.55	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1.96 1.96 3.92		1.96 3.92 7.84	1.96 1.96 1.96		1.96 7.84 13.73
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	5.88 1.96	9.80 13.73				3.92 5.88	19.61 21.57
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		5.88 1.96 1.96					5.88 1.96 1.96
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		5.88 13.73 3.92					5.88 13.73 3.92
	TOPO À TOPO				1.96				1.96
	TOTAL		7.84	62.75	1.96	13.73	3.92	9.80	100

5.1.5 No primeiro molar superior

Maloclusão Classe I: Registrou-se um total de 92 contatos oclusais (Apêndice H), sendo que o mais freqüente correspondeu ao contato de tipo monopodismo com 20,65%, feito principalmente pela cúspide mésio-palatina e a fossa central. A segunda freqüência apresentou o contato de tipo cúspide a uma crista marginal com 19,57%, feito em sua maioria pela cúspide disto-palatina e a crista marginal mesial (Tabela 5.6). Da totalidade de contatos oclusais registrados, o elemento anatômico oclusal com mais freqüência de contatos foi a cúspide mésio-palatina, com 26,09% e, em segundo lugar, a cúspide disto-palatina com 15,22% (Tabela 5.6).

Maloclusão Classe II-1: Foram registrados um total de 94 contatos oclusais (Apêndice H). O tipo de contato mais freqüente foi o monopodismo com 30,85%, atingindo em sua maioria pela cúspide mésio-palatina e disto-palatina. A segunda freqüência correspondeu ao contato de tipo cúspide a uma crista marginal com 14,89%, localizados principalmente na crista marginal distal (Tabela 5.6). Os mais altos índices de contatos registrados, a nível do elemento anatômico oclusal, foram a cúspide mésio-palatina, com 30,85%, e a cúspide disto-palatina, com 17,02% (Tabela 5.6).

Tabela 5.6 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares superiores, em porcentagem

	DENTE 16-26		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1.09 5.43 9.78		1.09 2.17	6.52 6.52	2.17 2.17		1.09 15.22 20.65
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	8.70 3.26				9.78 1.09				1.09 4.35	19.57 8.70
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2.17	1.09	1.09 1.09	1.09					2.17 4.35
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		5.43 1.09 1.09 2.17	3.26	1.09 3.26 2.17	1.09					9.78 1.09 5.43 5.43
	TOPO À TOPO						1.09					1.09
	TOTAL		11.96	13.04	7.61	26.09	15.22	3.26	13.04	4.35	5.43	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1.06	2.13 1.06 12.77		1.06 1.06 2.13	3.19 5.32	1.06 1.06 2.13	1.06	4.26 10.64 30.85
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3.19 4.26	1.06		1.06	2.13 2.13				8.51 2.13	14.89 9.57
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.06	1.06	1.06						1.06 2.13
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1.06 1.06	4.26 2.13 1.06	5.32 1.06 4.26	1.06					11.70 1.06 7.45 2.13
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		7.45	4.26	11.70	30.85	17.02	4.26	8.51	4.26	11.70	100

5.1.6 No primeiro molar inferior

Maloclusão Classe I: Registrou-se um total de 91 contatos oclusais (Apêndice I), sendo o mais freqüente o contato de tipo monopodismo, com 23,08%, localizado em sua maioria na fossa central. O segundo lugar em freqüência foi o contato de tipo cúspide a uma crista marginal, com 18,68%, atingindo principalmente a cúspide mésio-vestibular e a crista marginal distal (Tabela 5.7). Já ao nível do elemento anatômico oclusal, foram a cúspide mésio-vestibular, com 27,47%, e a cúspide disto-vestibular os tipos de contato que apresentaram maior índice (Tabela 5.7).

Maloclusão Classe II-1: Foram registrados um total de 96 contatos oclusais (Apêndice I). O tipo de contato com maior freqüência foi o monopodismo, com 28,13%, feito, principalmente na fossa central. A segunda freqüência correspondeu ao tipo de contato cúspide a uma crista marginal com 13,54%, localizado em sua maioria na cúspide distal (Tabela 5.7).

Da totalidade dos contatos nesse dente, 30,21% concentraram-se na cúspide disto-vestibular, sobretudo em forma de monopodismo e, em segundo lugar, a cúspide mésio-vestibular, com 19,79% (Tabela 5.7).

Tabela 5.7 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares inferiores, em porcentagem

MALOCCLUSÃO CLASSE I	DENTE 36-46		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	CÚSPIDE DISTAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO											1.10
		BIPODISMO		1.10	5.49			1.10	1.10	1.10	3.30		13.19
		MONOPODISMO		3.30	6.59			3.30		9.89			23.08
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1.10	8.79								8.79	18.68
		DUAS CRISTAS	3.30	3.30								1.10	7.69
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1.10	5.49		1.10	3.30					10.99
		VERTENTE INTERNA					2.20						2.20
VERTENTE MESIAL													
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL												
	VERTENTE INTERNA			1.10			1.10					2.20	
	VERTENTE EXTERNA		4.40	2.20			2.20					8.79	
	VERTENTE DISTAL		3.30	1.10		3.30						7.69	
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE MESIAL		2.20	2.20								4.40	
	TOPO À TOPO												
	TOTAL		4.40	27.47	24.18		6.59	10.99	1.10	12.09	3.30	9.89	100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1.04				1.04	1.04	1.04			4.17
		BIPODISMO		2.08	4.17				1.04	2.08	1.04		10.42
		MONOPODISMO		2.08	6.25				4.17	9.38	6.25		28.13
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA		3.13	4.17			5.21				1.04	13.54
		DUAS CRISTAS	3.13	1.04	1.04		1.04					3.13	9.38
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE			4.17	1.04		2.08					7.29
		VERTENTE INTERNA		1.04	1.04								2.08
		VERTENTE MESIAL											
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL												
	VERTENTE INTERNA		2.08	1.04	1.04							4.17	
	VERTENTE EXTERNA			2.08								2.08	
	VERTENTE DISTAL		4.17	2.08		1.04	3.13					10.42	
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE MESIAL		3.13	4.17	1.04							8.33	
	TOPO À TOPO												
	TOTAL		3.13	19.79	30.21	3.13	2.08	11.46	6.25	12.50	7.29	4.17	100

5.1.7 No segundo molar superior

Maloclusão Classe I: Contabilizou-se um total de 56 contatos oclusais nesse dente (Apêndice J). O tipo de contato mais freqüente foi o monopodismo com 16,07%, feito, principalmente na cúspide mésio-palatina. Em segundo lugar, o tipo de contato mais freqüente foi a cúspide a uma crista marginal e superfície a superfície (vertente interna) com, 14,28 (Tabela 5.8).

Os elementos anatômicos que mais freqüentemente apresentaram um tipo de contato foram: a cúspide mésio-palatina, com 32,14%, principalmente em monopodismo e, em segundo lugar, a crista marginal mesial com 21,43% (Tabela 5.8).

Maloclusão Classe II-1: Os contatos oclusais nesse dente apresentaram uma irregularidade na distribuição e localização em comparação com a maloclusão Classe I. De um total de 58 contatos oclusais registrados (Apêndice J), o tipo de contato mais freqüente foi, superfície a superfície (vertente distal), com 18,97%, atingindo principalmente a cúspide mésio-palatina. O segundo tipo de contato mais freqüente foi o monopodismo com 13,79%, atingindo também principalmente a cúspide mésio-palatina (Tabela 5.8).

Os contatos oclusais concentraram-se, em sua maioria, na cúspide mésio-palatina, com 50%, seguido da cúspide disto-vestibular, com 12,07% (Tabela 5.8).

Tabela 5.8 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares superiores, em porcentagem

	DENTE 17-27		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1.79	3.57 8.93		3.57 5.36	1.79 1.79	1.79		5.36 8.93 16.07
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	14.29 7.14			1.79						14.29 8.93
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.79 1.79 1.79	3.57 1.79	7.14 1.79						7.14 5.36 5.36 1.79
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		5.36 3.57	7.14	1.79 3.57 3.57						14.29 7.14 3.57
	TOPO À TOPO				1.79							1.79
	TOTAL		21.43	14.29	16.07	32.14		8.93	3.57	3.57		100
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1.72 5.17 5.17		1.72 1.72 1.72	1.72 3.45 1.72	1.72 3.45	1.72	5.17 12.07 13.79
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3.45 5.17			1.72						3.45 6.90
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1.72	1.72	10.34 3.45 1.72						10.34 1.72 5.17 1.72
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1.72 3.45	1.72 6.90 1.72	3.45 12.07 5.17	3.45					10.34 18.97 10.34
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		8.62	6.90	12.07	50.00	5.17	3.45	6.90	5.17	1.72	100

5.1.8 No segundo molar inferior

Maloclusão Classe I: Foram registrados um total de 61 contatos oclusais (Apêndice K), sendo o mais freqüente o tipo de contato cúspide a uma crista marginal, com 19,67%, localizado principalmente na cúspide méso-vestibular. A segunda freqüência correspondeu ao contato oclusal de tipo monopodismo, com 14,75%, localizado também, em sua maioria, na cúspide méso-vestibular (Tabela 5.9).

A cúspide méso-vestibular foi o elemento anatômico que apresentou maior tipo de contatos oclusais, com 39,34%, seguido da cúspide disto-vestibular, com 24,59% (Tabela 5.9).

Maloclusão Classe II-1: Dos 54 contatos oclusais registrados (Apêndice K), observou-se uma distribuição e localização irregular dos contatos nesse dente, onde a maior freqüência correspondeu ao tipo de contato superfície a superfície, com 16,67%, dado principalmente pela vertente distal da cúspide méso-vestibular. A segunda freqüência correspondeu aos tipos de contato em bipodismo, monopodismo e superfície a superfície (vertente interna), com 14,81% (Tabela 5.9).

Do mesmo modo que na maloclusão Classe I, a cúspide méso-vestibular foi o elemento anatômico que apresentou maior tipo de contatos, com 37,04%, seguido da cúspide disto-vestibular, com 24,07% (Tabela 5.9).

Tabela 5.9 – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares inferiores, em porcentagem

	DENTE 37-47		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		3.28	1.64							4.92
		BIPODISMO		1.64			1.64		3.28		1.64	8.20
		MONOPODISMO		6.56				1.64	4.92	1.64		14.75
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	3.28	16.39								19.67
		DUAS CRISTAS	3.28	4.92								8.20
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1.64	8.20	1.64						11.48
		VERTENTE INTERNA			1.64		1.64					3.28
		VERTENTE MESIAL			1.64							1.64
		VERTENTE DISTAL					1.64					1.64
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA				3.28	3.28					6.56
		VERTENTE EXTERNA			4.92							4.92
		VERTENTE DISTAL		4.92	3.28							8.20
		VERTENTE MESIAL			1.64		1.64					3.28
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO				1.64	1.64						3.28
	TOTAL		6.56	39.34	24.59	6.56	9.84	1.64	8.20	1.64	1.64	100
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1.85	1.85			1.85				5.56
		BIPODISMO		1.85	5.56			3.70	3.70			14.81
		MONOPODISMO		3.70	3.70			3.70	1.85	1.85		14.81
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1.85									1.85
		DUAS CRISTAS	5.56	1.85								7.41
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		5.56								5.56
		VERTENTE INTERNA				1.85						1.85
		VERTENTE MESIAL										
		VERTENTE DISTAL		3.70		1.85						5.56
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		1.85	3.70	5.56	3.70					14.81
		VERTENTE EXTERNA		3.70								3.70
		VERTENTE DISTAL		11.11	3.70	1.85						16.67
		VERTENTE MESIAL		1.85	5.56							7.41
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO											
	TOTAL		7.41	37.04	24.07	11.11	3.70	9.26	5.56	1.85		100

5.2 Distribuição dos contatos em MIC, segundo o tipo de contato, de acordo com a maloclusão Classe I e Classe II-1

Maloclusão Classe I: Do total de 237 contatos registrados (Apêndice AB), temos que, a maior frequência correspondeu aos contatos do tipo superfície a superfície e cúspide a uma crista marginal, em 21,52% e 20,68%, respectivamente (Gráfico 5.3). Desta forma, os contatos do tipo tripodismo e topo a topo registraram a menor porcentagem do total, com 2,53% e 1,27%, respectivamente (Gráfico 5.3).

Maloclusão Classe II-1: Do total de 246 contatos oclusais registrados (Apêndice AB), a maior frequência correspondeu aos contatos do tipo superfície a superfície, com 30,08%, e monopodismo, com 18,70% (Gráfico 5.3). Em menor frequência apresentaram-se os contatos do tipo tripodismo, com 3,66% e topo a topo, com 0,41% (Gráfico 5.3).

Gráfico 5.3 – Distribuição dos tipos de contatos oclusais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

6 DISCUSSÃO

Contatos oclusais equilibrados são importantes na dentição natural por permitirem uma maior estabilidade da mandíbula, da articulação têmporo-mandibular e do mecanismo neuromuscular. Segundo Graf e Zander (1963), a experiência clínica em tratamentos com sucesso das disfunções têmporo-mandibular e muscular, com ajuste oclusal ou splints, é uma indicação de que a oclusão tem uma importância significativa no mecanismo neuromuscular. Estas observações clínicas e experimentais mostram que os contatos oclusais desempenham um papel importante no sistema mastigatório.

O resultado do tratamento ortodôntico tem sido responsabilizado, por alguns autores, pelo surgimento de alterações funcionais da ATM. Por outro lado, a própria Ortodontia tem sido adotada como o método de eleição para o tratamento das disfunções mandibulares, cujos fatores etiológicos parecem relacionar-se com alterações da oclusão. Observou-se, na revista de literatura, poucas evidências clínicas relacionadas ao número, localização e características dos contatos oclusais na posição de MIC. Desta maneira, preocupamo-nos em avaliar as modificações morfológicas dos contatos oclusais relacionados com o diagnóstico da maloclusão. A presente pesquisa teve por finalidade estudar o número, distribuição e localização dos tipos de contato em MIC, bem como a posição postural a mais habitual e com o maior número de contatos oclusais durante a mastigação, buscando favorecer os movimentos mandibulares sem interferências oclusais. Para tanto, os 26 pacientes selecionados e divididos em dois grupos, 13 com maloclusão Classe I e 13 com maloclusão Classe II-1 de Angle, possuíam as arcadas dentárias naturais completas,

sem antecedência de tratamento ortodôntico, sem condições periodontais patológicas e ausência de sintomas de disfunção de ATM.

6.2 Comparação do número médio de contatos oclusais em MIC nas maloclusões estudadas

Como primeira proposta deste trabalho, examinou-se o número médio de contatos oclusais na posição mandibular de MIC, entre a maloclusão Classe I e Classe II-1 de Angle. Na Tabela 5.1, encontra-se o número médio de contatos oclusais e sua distribuição nas arcadas dentárias entre as maloclusões estudadas.

Comparando o número médio total de contatos oclusais em MIC de cada paciente, entre a maloclusão Classe I e Classe II-1, não se obtiveram diferenças estatisticamente significantes, como mostram os dados da Tabela 5.1, referentes aos testes “t”. Todas as variáveis apresentaram valores não significativos, com exceção da média dos contatos oclusais nos primeiros pré-molares inferiores, sobretudo na maloclusão Classe II-1. Esta apresentou uma média maior de contatos desse dente, devido à disto-oclusão propriamente dita da maloclusão atingindo assim um maior número de contatos quando comparado com a maloclusão Classe I, fato que será discutido na parte da distribuição e localização dos tipos de contatos oclusais por dente individualmente.

Pode-se observar também na tabela 5.1, que a média total de contatos oclusais na maloclusão Classe I foi de 43,38 e, na maloclusão Classe II-1, foi

44,38. Considerando-se o número médio de contatos por arco, observou-se que os pacientes com maloclusão Classe I apresentaram 21,69 contatos e 22,19 na maloclusão Classe II-1, concordando com os dados de Gondim et al. (2003). Tal estudo registrou uma média de 23,20 contatos por arco, assim como Oliveira (1996), com 20,5 contatos por arco, sendo 22 para a maxila e 19 para a mandíbula, em pacientes com oclusões naturais normais. Também aproxima-se dos valores apresentados por Athanasiou, Melsen e Kimmel (1989), que estabeleceram uma média de 23,8 contatos por arco em indivíduos com oclusão normal usando a técnica de foto-oclusão. Ricketts (1969) também registrou uma média de 24 contatos oclusais para pacientes com oclusões normais e com 28 dentes nos arcos. No entanto, ao número de contatos dentários oclusais, Velmovitsky (1992), encontrou em seu estudo clínico uma média de 24,89 contatos em pacientes com todos os dentes, o que o fez confrontarem seus dados com Hellman (1921), que havia estabelecido 138 possíveis contatos numa oclusão normal, variando de 90 a 103 para 28 dentes, bem como a Anderson e Myers (1971), que tipificaram 565 contatos para 32 indivíduos, tendo obtido como média 17,7 contatos. Considerando que este trabalho foi realizado em pacientes com maloclusão Classe I e Classe II-1, pode-se deduzir por tanto, que pequenas alterações nas posições dentárias individuais, tais como giroversões, infraversões, suproversões, linguoversões, vestibuloversões, mesializações e distalizações, parecem não produzir modificações graves no comportamento quantitativo dos contatos dentários oclusais, mas sim com relação à distribuição e localização deles, em indivíduos com dentição completa. Isto explica também

o fato de não se encontrarem diferenças estatisticamente significativas entre as médias totais dos contatos oclusais das duas maloclusões estudadas.

Cabe mencionar que, em não havendo contatos incisais entre os dentes anteriores (de canino a canino) na maloclusão Classe II-1, considerou-se os contatos totais registrados deste estudo como contatos posteriores. Assim, os 246 contatos tipificados dos 13 pacientes com maloclusão Classe II-1, apresentaram uma média de 22,19 contatos oclusais nos dentes posteriores, resultado semelhante aos trabalhos de McNamara e Henry (1974), com média 19,7, Riise (1982) e Riise e Ericsson (1983), média 18,15, Ehrlich e Taicher (1981), média 39,5, Garrido García, García Cartagena e Gonzáles Sequeros (1997), média 19,43, Gondim et al. (2003), média 18,9. A média é relativamente alta em comparação aos estudos de Aoki et al. (1970), com média de 7-14, Gazit e Lieberman (1973), média de 9,30 (oclusão normal) e 7,60 (maloclusão), Koriath (1990), média 14,0, McDevitt e Warreth (1997), média 11,5, Ferrario et al. (2002), média 13,0. Já Fantini (1990), em análise a pacientes com maloclusão Classe I e Classe II-1 ao início do tratamento ortodôntico, registrou uma média de 7 e 10,5, respectivamente, demonstrando que, na maloclusão Classe II-1, verificou-se uma leve maioria de contatos oclusais, fato coincidente com o presente trabalho. Notamos assim que, no presente trabalho, obtiveram-se resultados sem diferença significativa quando comparados com os estudos mencionados anteriormente. Trata-se de algo a se destacar, levando-se em consideração que a maioria dos estudos foram realizados em condições normais de oclusão e usando diferentes metodologias, como a determinação indireta dos contatos oclusais a traves

das perfurações dos registros interoclusais, T-Scan ou utilizando diferentes tipos de papel de articulação.

Com relação aos contatos anteriores dos 13 pacientes com maloclusão Classe I, 32% da amostra estudada não apresentou nenhum contato, e em 68% se encontrou apenas um contato. Em uma oclusão normal, autores como Arnold e Frumker (1976) e Woda, Gourdon e Faraj (1987), concluem que a ausência de contatos incisais em alguns dentes anteriores indicaria que a presença de poucos contatos intermitentes durante os movimentos de protrusão, lateralidade e laterotrusão seria o bastante para manter estes dentes em posição, prevenindo assim a extrusão dentária. Essa observação é também enfocada por Anderson e Myers (1971), que não encontraram, em 18% da amostra estudada (pacientes com oclusão normal), nenhum contato anterior e em 82%, encontraram apenas um contato, resultados estes semelhantes quando comparados com os pacientes com maloclusão Classe I. Mas Beyron (1969) fez referência a um diminuto espaço existente entre os dentes anteriores, mesmo em oclusões excelentes e morfológicamente neutras e Maciel (1996) reforçou estes dados esclarecendo que, na máxima intercuspidação os contatos nos dentes anteriores são mais leves que nos posteriores. Contudo, são compatíveis clinicamente e podem ser mencionados como contatos lábeis. Gondim et al. (2003) constatou, nos dentes anteriores, uma média inferior a um contato por indivíduo, confirmando que as hipóteses dos autores anteriormente citados endossam a teoria da oclusão mutuamente protegida, aquela segundo a qual, durante a máxima intercuspidação, os contatos mais intensos ocorrem nos dentes posteriores. Verificam-se contatos mínimos, leves ou nenhum contato anterior, ocorrendo

o contrário durante a protrusão, quando os dentes anteriores se tornam responsáveis pela desocclusão dos posteriores, durante o movimento.

Avaliando os contatos do lado direito e esquerdo separadamente, Ricketts (1969) afirmou que deveriam haver, de maneira ideal, 12 contatos para cada lado, em oclusões normais. Do mesmo modo, Gondim et al. (2003), confirmaram esta média de 12 contatos para o lado direito e 10,7 para o lado esquerdo. A presente pesquisa apresentou resultados semelhantes, tendo na maloclusão Classe I uma média de 10,2 contatos do lado direito e 11,5 contatos do lado esquerdo. E na maloclusão Classe II-1 uma média de 11,81 do lado direito e 10,39 do lado esquerdo.

6.1.1 Contatos oclusais e sua relação com a mastigação

Dos treze pacientes com maloclusão Classe I, 7 pacientes (53,85%) apresentaram coincidência entre o desvio da linha media mandibular com o lado da mastigação unilateral (lado com maior número de contatos oclusais). Em 2 pacientes (15,38%) houve coincidência entre a linha media maxilo-mandibular centrada com o igual número de contatos oclusais, tanto do lado direito quanto esquerdo. Em 4 pacientes (30,77%) não houve coincidência entre o desvio da linha media mandibular com o lado da mastigação unilateral.

Dos treze pacientes com maloclusão Classe II-1, 9 pacientes (69,23%) apresentaram coincidência entre o desvio da linha media mandibular com o

lado da mastigação unilateral. Em 4 pacientes (30,77%) não houve coincidência entre o desvio da linha media mandibular com o lado da mastigação unilateral. Nenhum paciente obteve igual número de contatos oclusais, tanto do lado direito quanto esquerdo junto com a linha media maxilo-mandibular centrada.

Com estes resultados temos que, na maloclusão Classe I, a linha média desviada para o lado da mastigação (53,85%) mais 15,38%, com contatos equilibrados e linha média centrada, somam 69,23%, porcentagem esta significativa e de igual maneira para a maloclusão Classe II-1. Estes achados demonstraram que através da função mastigatória, a mandíbula fisiologicamente vai desviando para o lado de trabalho, coincidindo com o maior número de contatos oclusais e a estrutura anatômica dentária com maior frequência de contatos (cúspides vestibulares dos dentes inferiores) do mesmo lado, independente do tipo de oclusão. Esta hipótese, segundo Planas (1997) e Simões (2003), a partir do momento que se começa a mastigar, ocorre a excitação ou tração pósterio-anterior da ATM do lado do balanceio fornecendo como resposta o desenvolvimento em comprimento do ramo mandibular deste lado. Simultaneamente, a fricção oclusal dos dentes, da hemiarcada inferior do lado do trabalho, contra seus antagonistas superiores, a partir de sua erupção, produz uma excitação paratípica neural que tem como resposta a expansão e o avanço do maxilar superior deste lado. Os periodontos, da mesma forma que as ATMs, possuem inervação e vascularização similares, com uma rede espiral que, com a fricção oclusal, bombeia e sobreexcita as terminações neurais dos periodontos.

6.2 Comparação da distribuição e localização dos tipos de contatos oclusais em MIC por dente individualmente, nas maloclusões estudadas

Nesse estudo com relação à distribuição e localização dos tipos de contatos oclusais em MIC, é bom salientar que as cúspides de contenção cêntrica e as fossas dos dentes inferiores apresentaram a maior frequência de contatos, em relação às cúspides de contenção cêntrica e as fossas dos dentes superiores, fato observado tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1 (Gráfico 5.2). Por outro lado, as cristas marginais dos dentes superiores, tiveram maior participação nos contatos, em comparação com as cristas marginais dos dentes inferiores (Gráfico 5.2). Porém, esses resultados indicam que as cristas marginais dos dentes superiores e as fossas e cúspides de contenção cêntrica dos dentes inferiores, são mais estáveis que as cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores. Isso coincide com os resultados obtidos por Ehrlich e Taicher (1981), Hochman e Ehrlich (1987), Mamani (1991) e Ross (1974). Estes observaram que as cúspides de contenção cêntrica dos dentes superiores demonstraram uma diversidade em tipos e localização nos contatos em MIC, e não seguem a regra de relacionamentos limites, como se apresentavam as cúspides de contenção cêntrica inferiores (KRAUS; JORDAN; ABRAMS, 1972).

Por outro lado, observou-se que o primeiro pré-molar inferior atingiu o menor número de contatos, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1 em 10,87% e 16,60% do total, respectivamente (Tabela 5.1), coincidindo com os resultados obtidos por Abrão (1991), Ehrlich e Taicher (1981), Garrido García, García Cartagena e Gonzáles Sequeros (1997) e Mamani (1991).

Estes afirmam que somente a parte distal do primeiro pré-molar inferior é considerada como dente posterior, sendo a cúspide vestibular nas duas maloclusões o elemento anatômico oclusal mais estável e apresentando maior porcentagem de contatos feitos por esse dente, mais precisamente 80% (Tabela 5.3). O tipo de contato mais freqüente foi cúspide a uma crista marginal, ocluindo na crista marginal mesial do primeiro pré-molar superior em caso da maloclusão Classe I (Tabelas 5.2 e 5.3), deixando sem contato a crista marginal mesial e a fossa mesial do primeiro pré-molar inferior, confirmando a hipótese de Kraus, Jordan e Abrams (1972) e Okeson (2000). Já na maloclusão Classe II-1 a diferença da Classe I, devido à posição distal dos elementos dentários inferiores o tipo de contato registrado por esse dente, foi cúspide a duas cristas marginais, onde a cúspide vestibular do primeiro pré-molar inferior ocluía em sua maioria na crista marginal distal do primeiro pré-molar superior e na crista mesial do segundo pré-molar superior (Tabelas 5.2 a 5.4), coincidindo assim com os estudos de Arnold e Frumker (1976) e Okeson (2000). Estes resultados estão relacionados também, com a morfologia e a função do primeiro pré-molar inferior durante a mastigação dos alimentos. O primeiro pré-molar inferior, além de ser o único dente posterior com uma leve inclinação lingual do plano oclusal, tem a cúspide vestibular maior em altura com relação à cúspide lingual. Esta variação morfológica do primeiro pré-molar inferior, segundo Arnold e Frumker (1976) e Kraus, Jordan e Abrams (1972), é devido à função primaria que realiza a cúspide vestibular durante a mastigação que é a de perfurar o alimento, estabelecendo assim um contato primário. Logo, a cúspide lingual exerce a segunda função que é a de triturar o alimento, sem ter contato com o dente antagonista em MIC.

É interessante mencionar que no primeiro pré-molar superior na maloclusão Classe II-1, foi à cúspide palatina que apresentou a maioria dos contatos feitos por esse dente, com 47,62% (Tabela 5.2) localizado principalmente na vertente palatina do lado de maiores contatos oclusais (lado de trabalho). Atinge, assim, na maioria das vezes, a crista marginal mesial do primeiro pré-molar inferior fazendo um contato de tipo cúspide a uma crista marginal ou dependendo da relação distal algumas vezes não apresenta contato algum. Por outro lado, na maloclusão Classe I, é a crista marginal mesial e a cúspide palatina que registram a maior frequência de contatos oclusais 28,21% e 25,64% respectivamente (Tabela 5.2). Atinge, na maioria das vezes, a crista marginal distal do primeiro pré-molar inferior e, em menor frequência, a crista marginal mesial do segundo pré-molar inferior, através do contato do tipo superfície a superfície, ou ponta de cúspide a plano inclinado oposto. Estes dados coincidem com os resultados obtidos por Abrão (1991) e Mamani (1991), indicando uma leve instabilidade desse dente para atingir o tipo e localização dos contatos em MIC. Mas os tipos de contatos encontrados e sua localização concordam com os contatos oclusais estabelecidos por Arnold e Frumker (1976), próprios das maloclusões estudadas.

É importante mencionar que, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1, foram os segundos pré-molares e segundos molares superiores e inferiores os que ocuparam o segundo lugar na quantidade de contatos feitos (Gráfico 5.1). Com relação aos segundos pré-molares inferiores, de todos os seus contatos, nas duas maloclusões, foi a cúspide vestibular o elemento anatômico com maior frequência de contatos, sendo 64,15% e 62,75% respectivamente (Tabela 5.5). É interessante ressaltar, também, que a maior

quantidade de contatos do tipo cúspide a duas cristas marginais, foram feitos por essa cúspide (40,32% do total na maloclusão Classe I) e (40,23% do total na maloclusão Classe II-1) (Gráfico 5.4). Atinge assim, no caso da maloclusão Classe I, as cristas marginais distais, dos primeiros pré-molares superiores e mesiais, dos segundos pré-molares superiores, respectivamente (Tabelas 5.2 e 5.4). Resultados similares foram obtidos por Mamani (1991) em pacientes com oclusão normal. No caso da maloclusão Classe II-1, a cúspide vestibular do segundo pré-molar inferior, contata em sua maioria com a crista marginal distal do segundo pré-molar superior ou a crista marginal mesial do primeiro molar superior (Tabelas 5.4 e 5.6). Chegou-se a concluir que houve semelhança na distribuição dos tipos contatos oclusais entre as duas maloclusões, mas com localização diferente.

Assim, 41,18% dos contatos dos segundos pré-molares superiores na maloclusão Classe I, foram feitos pela cúspide palatina, em sua maioria, na forma de bipodismo 11,76%, coincidindo com a fossa distal do segundo pré-molar inferior (Tabelas 5.4 e 5.5). Na maloclusão Classe II, 50% dos contatos nos segundos pré-molares superiores, também foram feitos pela cúspide palatina, mas em sua maioria na forma de monopodismo e cúspide a uma crista marginal, 7,41% respectivamente, coincidindo muitas vezes com a fossa mesial do segundo pré-molar inferior ou a crista marginal distal do primeiro pré-molar inferior (Tabelas 5.3 e 5.5). Esses resultados indicam que os segundos pré-molares são os dentes mais estáveis depois dos primeiros molares, assunto a se discutir posteriormente.

Com relação aos primeiros molares superiores e inferiores, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1, foram os dentes que maior número

Gráfico 5.4 – Distribuição dos contatos oclusais em cúspide a duas cristas marginais, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

de contatos fizeram 39,11% e 38,86% em média, respectivamente (Tabela 5.1), por apresentarem maiores superfícies de contato, indicando assim a sua importância na oclusão.

Beyron (1973) comenta que não existe um rígido padrão oclusal em reabilitação bucal, uma adequada seleção de um padrão cúspide-fossa e sua localização nos dentes pode ser modificada de acordo com as exigências de cada caso individualmente. Desta forma, como foi mencionado na revista de literatura, Pokorny (1971) conclui que a relação cúspide-fossa é a mais estável porque tende a direcionar as forças sobre o longo eixo dos dentes e quase não induzem a pressões laterais. Conclui também que a relação cúspide-crista marginal tende a separar os pontos de contato e criar uma oclusão instável. Guichet (1977) afirma que os primeiros molares têm um limite fisiológico muito maior, para resistir a uma quantidade de carga sem que o ligamento periodontal seja danificado. Quando as forças oclusais são aplicadas ao longo eixo do dente existe uma característica de que o mesmo absorva determinada carga sem despertar os sensores proprioceptivos.

Dessa forma, é importante ressaltar que, dos tipos de contato (monopodismo, bipodismo e tripodismo) a maioria se concentra nos primeiros molares em ordem decrescente, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1. No entanto, na maloclusão Classe I, em relação ao monopodismo, foram a cúspide disto-vestibular e a fossa central do primeiro molar inferior, que apresentaram uma concentração de contatos deste tipo, com a fossa central e a cúspide mésio palatina do primeiro molar superior (Tabelas 5.6 e 5.7). Os resultados diferem dos obtidos por Mamani (1991), tendo em conta que seu estudo foi realizado em pacientes com oclusão

normal. Já na maloclusão Classe II-1, foram na cúspide disto-vestibular e a fossa central e distal do primeiro molar inferior, com maior frequência de contatos de tipo monopodismo, atingindo na cúspide méso-palatina, disto palatina e fossa central em sua maioria (Tabelas 5.6 e 5.7). Quanto aos tipos de contato em bipodismo, na maloclusão Classe I, foram na cúspide disto-vestibular e a fossa distal do primeiro molar inferior com a cúspide méso-palatina e a fossa central do primeiro molar superior, onde se concentraram em sua maioria estes tipos de contato. Na maloclusão Classe II-1, a maior frequência de contatos cúspide-fossa de tipo bipodismo, concentraram-se na cúspide disto-vestibular do primeiro molar inferior, ocluindo na fossa central do primeiro molar superior (Tabelas 5.6 e 5.7).

Estes dados obtidos neste estudo reforçam o critério da importância dos primeiros molares na mastigação e na dimensão vertical, considerado por Angle (1907) como chave da oclusão. Além disso, houve uma boa quantidade de contatos de tipo superfície a superfície nos primeiros molares. Na maloclusão Classe I teve uma média de 40,20% do total (Gráfico 5.5), sobressaindo moderadamente, a vertente interna da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior, que coincide com a vertente externa da cúspide méso-vestibular do primeiro molar inferior. Já na maloclusão Classe II-1, a frequência deste tipo de contato nos primeiros molares, foi em média de 30,38% do total (Gráfico 5.5), atingindo principalmente a vertente interna da cúspide méso-palatina e disto-vestibular do primeiro molar superior com a vertente distal da cúspide méso-vestibular e disto-vestibular do primeiro molar inferior. Esse tipo de contato tem muita variabilidade quanto à localização nos dentes em geral, resultados concordantes com Abrão (1991), Hochman e

Ehrlich (1987) e Mamani (1991). Além disso, segundo Ross (1974), esse tipo de contato pode induzir pressões laterais.

Observou-se que o tipo de contato cúspide a uma crista marginal se apresentou com maior frequência nos primeiros molares superiores e inferiores, tanto na maloclusão Classe I como na Classe II-1 (Gráfico 5.6). Localizaram-se na maloclusão Classe I, principalmente na cúspide disto-palatina e crista marginal mesial do primeiro molar superior e no primeiro molar inferior na cúspide méso-vestibular e crista marginal distal. Já na maloclusão Classe II-1, foram localizados, em sua maioria, na crista marginal distal do primeiro molar superior e na cúspide distal e disto-vestibular do primeiro molar inferior (Tabelas 5.6 e 5.7).

Com relação ao tipo de contato cúspide a duas cristas marginais, foram localizados principalmente nos segundos pré-molares, com distribuição similar entre arcadas superior e inferior (Gráfico 5.4). Este tipo de relação oclusal também pode ser considerado, segundo a literatura, como fisiológico, pois tende a distribuir as cargas oclusais próximas ao longo eixo dos dentes, com a desvantagem de promover em certos casos a separação interproximal.

Por outro lado, os segundos molares, como foi mencionado anteriormente, ocuparam o segundo lugar em frequência de contatos (Tabela 5.1), confirmando a hipótese de Filtschev (1983) que a maioria dos contatos oclusais em MIC ocorrem nos dentes mais pertos ao ATM (região dos molares). Além disso, esses dentes mostraram maior variabilidade em tipo de contato e maior instabilidade na localização dos contatos, sendo o tipo de contato em monopodismo o que apresentou maior frequência e, em segundo lugar, o tipo cúspide a uma crista marginal com relação à maloclusão Classe I.

Gráfico 5.5 – Distribuição dos contatos oclusais em superfície a superfície, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

Gráfico 5.6 – Distribuição dos contatos oclusais em cúspide a uma crista marginal, em porcentagem, de acordo com a maloclusão

Na Classe II-1 o tipo de contato mais freqüente pra esse dente foi superfície a superfície, localizado principalmente na vertente distal da cúspide méso-palatina dos segundos molares superiores e da cúspide méso-vestibular dos segundos molares inferiores (Tabelas 5.8 e 5.9).

Estes contatos oclusais de tipo superfície a superfície de acordo com a literatura, não promovem a parada e a estabilização da mandíbula, induzindo a forças tangenciais ou horizontais sobre as estruturas de suporte do dente, mantendo a musculatura junto a um nível de atividade muito alto. Anderson e Myers (1971) afirmam que os dentes anteriores que apresentavam contato oclusal, ocluíam num plano inclinado, considerado clinicamente normal e estável. Nos dentes anteriores e posteriores com este tipo de contato oclusal deve haver um equilíbrio nas forças fisiológicas da língua, lábios bochechos e a oclusão destas forças dos dentes, em manter sua posição relativa. Os dentes posteriores são dependentes deste mesmo equilíbrio de forças fisiológicas para sua estabilidade de posição. Através da contínua erupção ou modificação nas forças bucais, dentes posteriores podem deslizar sobre planos inclinados para uma nova posição, estabelecendo, desta maneira, a sua parada oclusal definitiva. Segundo Ross (1974), forças verticais são mais facilmente toleradas por serem direcionadas para a região apical onde existe uma densidade óssea, no caso, por exemplo, dos contatos de tipo cúspide-fossa. Forças laterais são mais destrutivas pois elas se direcionam contra uma parede alveolar vestibular e lingual, que são frágeis e de espessura muito fina. Na presente pesquisa registramos uma alta incidência destes tipos de contatos oclusais, principalmente na maloclusão Classe II-1, devido

basicamente à relação anteroposterior e transversal alterada dos arcos dentários, condição esquelética propriamente dita da maloclusão.

6.3 Considerações Finais

Após este estudo podemos afirmar que, entre uma maloclusão Classe I e Classe II-1 de Angle, existe uma diversidade de fatores que influenciam no número de contatos oclusais, como as pequenas alterações nas posições dentárias individuais (giroversões, infraversões, suproversões, linguoversões, vestibuloversões, mesializações e distalizações), a relação ântero-posterior e transversal entre as bases ósseas e a morfologia oclusal dos dentes relacionada com a função que realizam durante a mastigação.

Os resultados do presente estudo permitiram afirmar também a não existência de uma padronização dos tipos de contatos oclusais com relação às maloclusões estudadas. Uma adequada seleção de um padrão cúspide-fossa ou cúspide-crista marginal e a sua localização nos dentes, pode ser modificada de acordo com as exigências de cada caso individualmente.

Finalmente, podemos concluir que os tipos de contatos oclusais em MIC, mesmo em condições oclusais normais, apresentam muita variação na distribuição e localização, em este estudo não foi a exceção. A existência de contatos oclusais adequados permite uma correta distribuição de forças mastigatórias, promovendo saúde periodontal.

7 CONCLUSÕES

A interpretação dos resultados do presente estudo nos permite enumerar as seguintes conclusões:

1. O número médio de contatos oclusais por paciente na maloclusão Classe I foi de 43,38 e na maloclusão Classe II-1 de 44,38. Os primeiros molares superiores e inferiores foram os dentes que apresentaram maior número de contatos oclusais, tanto na maloclusão Classe I (39,12% em média) como na Classe II-1 (38,87 em média), indicando sua importância na oclusão. Os primeiros pré-molares inferiores foram os dentes que apresentaram menor número de contatos oclusais, na maloclusão Classe I (13,63% em média) e na Classe II-1 (16,77% em média).
2. Os tipos e frequências de contatos oclusais em MIC, na maloclusão Classe I, caracterizam-se em relação cúspide-fossa (32%) – (3% de tripodismo, 14% bipodismo, 15% monopodismo), cúspide a uma crista marginal (21%), cúspide a duas cristas (14%), cúspide a um plano inclinado (11%), superfície a superfície (22%) e topo a topo (1%). Na maloclusão Classe II-1, caracterizam-se em relação cúspide-fossa (34%) – (4% de tripodismo, 11% bipodismo, 19% monopodismo), cúspide a uma crista marginal (14%), cúspide a duas cristas (13%), cúspide a um plano inclinado (10%), superfície a superfície (30%) e topo a topo (0,4%).

3. Não houve diferenças estatisticamente significativas, quando comparados o número médio de contatos oclusais entre a maloclusão Classe I e a maloclusão Classe II-1. Considerando-se por dente, individualmente, os primeiros pré-molares inferiores foram os que apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre as duas maloclusões.

REFERÊNCIAS¹

- Abrão J. Análise oclusal em pacientes ao término do tratamento ortodôntico empregando-se a técnica de arco de canto. [Tese de Doutorado] São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1991.
- Anderson JR, Myers GE. Nature of contacts in centric occlusion in 32 adults. J Dent Res 1971;50(1):7-13.
- Andrews LF. The Six keys to normal occlusion. Am J Orthod 1972;62(3):296-309.
- Angle EH. Classification of malocclusion. Dental Cosmos 1899;41:248-64.
- Angle EH. Malocclusion of the teeth. Philadelphia: White Dental; 1907. p. 628.
- Aoki H, Shimizu T, Shimizu Y, Yoshino R. Clinical evaluation of the occlusion of natural dentition by means of a semi-adjustable articulator. Bull Tokyo Dent Coll 1970;11(4):211-21.
- Araujo ENG. Pontos de contatos entre as arcadas antagonistas em oclusão central [Dissertação de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia da USP; 1972.
- Arnold N, Frumker SC. Occlusal treatment: preventive and corrective occlusal adjustment. Philadelphia: Lea & Febiger; 1976. p. 12-32.
- Athanasiou AE, Melsen BM, Kimmel P. Occlusal tooth contacts in natural normal adult dentition in centric occlusion studied by photocclusion technique. Scand J Dent Res 1989;97(5):439-45.
- Beyron H. Occlusal relations and mastication in Australian aborigines. Acta Odontol Scand 1964;22:597-678.

¹De acordo com o Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.

Beyron H. Occlusion: point of significance in planning restorative procedures. J Prosth Dent 1973;30(4):641-52.

Beyron H. Optimal occlusion. Dent Clin N Amer 1969;13(3):537-54.

Capp NJ. Tooth surface loss – Part 3: Occlusion and splint therapy. Br Dent J 1999;186(5): 217-22.

Ciancaglini R, Gherlone EF, Redaelli S, Radaelli G. The distribution of occlusal contacts in the intercuspal position and temporomandibular disorder. J Oral Rehabil 2002;29(11):1082-90.

D'amico A. Functional occlusion of the natural teeth of man. J Prosthet Dent 1961;11(5):899-915.

Dawson PE. Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais. São Paulo: Artes Médicas; 1993 p. 381-90.

Della Serra O. Anatomia dental. São Paulo: Artes Médicas; 1970. p. 233-5.

Ehrlich J, Taicher S. Intercuspal contacts of the natural dentition in centric occlusion. J Prosthet Dent 1981;45(4):419-21.

Fantini SM. Características estáticas e dinâmicas da oclusão ideal. In: Interlandi S. Ortodontia: bases para a iniciação. São Paulo: Artes Médicas; 2002.

Fantini SM. Aspectos morfofuncionais da oclusão dentária ao início e ao término do tratamento ortodôntico [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1990.

Ferrario VF, Serrao G, Dellavia C, Caruso E, Sforza C. Relationship between the number of occlusal contacts and masticatory muscle activity in healthy young adults. Cranio 2002;20(2):91-8.

Filtschev A. Contacts between natural teeth in central occlusion. Stomatologia, S. 1983;65:47-52.

Filtschev A, Kalachev YS. Phenomenon of domination of the strongest contacts in centric occlusion. *Quintessence Int* 2008;39(3):99-106.

Garrido García VC, García Cartagena A, Gonzáles Sequeros O. Evaluation of occlusal contacts in maximum intercuspitation using the T-Scan system. *J Oral Rehabil* 1997;24(12):899-903.

Gazit E, Lieberman M. The intercuspil surface contact area registration: an additional tool for evaluation of normal occlusion. *Angle Orthod* 1973;43(1):96-106.

Glickman I. *Periodontologia clinica*. Buenos Aires: Mundi; 1958 p. 618.

Gondim NFR, Paiva HJ, Vieira de Paiva AMF, Duarte ARC. Comportamento clinico dos contatos oclusais nas posições de máxima intercuspidação (PMI) e máxima intercuspidação habitual (MIH). *Rev ABO Nac* 2003;11(1):53-9.

Graf H, Zander HA. Tooth contact patterns in mastication. *J Prosthet Dent* 1963;13(6):1055-66.

Guichet NF. Biologic laws governing functions of muscles that move the mandible. Part II. Condilar position. *J Prosthet Dent* 1977;38(1):35-41.

Heimlich AC. Occlusal equilibration in relation to orthodontic treatment. *Dent Clin N Amer* 1960:807-13.

Hellman M. Variations in occlusion. *Dent Cosmos* 1921;63(6):608-19.

Hemley S. Occlusion – The orthodontic point of view. *J Dent Med* 1950;5(3):59-65.

Hochman N, Ehrlich J. Tooth contact location in intercuspil position. *Quintessence Int* 1987;18(3):193-6.

Korioth TW. Number and location of occlusal contacts in intercuspil position. *J Prosthet Dent* 1990;64(2):206-10.

Kraus B, Jordan RE, Abrams L. *Anatomia dental y oclusión*. México: Interamericana; 1972. p. 232-44

Liberman R, Eli I, Judes H, Ben-Amar A. The recording and analysis of occlusal contacts: a comparison of conventional techniques and a new dye-coated occlusion wafer. *Quintessence Int* 1985;16(3):217-20.

Lundeen HC. Occlusal morphologic considerations for fixed restorations. *Dent Clin N Amer* 1971;15(3):649-61.

Mc Horris WH. Occlusion with particular emphasis on the functional and parafunctional role of anterior teeth – part 2. *J Clin Orthod* 1979;13(10):684-701

Maciel RN. Oclusão e ATM: procedimentos clínicos. São Paulo: Santos; 1996 p. 397.

Mamani CZC. Estudo da distribuição dos tipos de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, em pacientes normais [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1991.

Maness WL, Podoloff R. Distribution of occlusal contacts in maximum intercuspation. *J Prosthet Dent* 1989;62(2):238-42.

McDevitt WE, Warreth AA. Occlusal contacts in maximum intercuspation in normal dentitions. *J Oral Rehabil* 1997;24(10):725-34.

McNamara DC, Henry PJ. Terminal hinge contact in dentitions. *J Oral Rehabil* 1974;32:405-11.

Moller E. The chewing apparatus. An electromyographic study of the action of the muscles of mastication and its correlation to facial morphology. *Acta Physiol Scand Suppl* 1966;280:1-229.

Morrow JL, Cross JJ. Study of occlusal contacts of orthodontics patients before treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1962;48(8):628-9.

Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. São Paulo: Artes Médicas; 2000. p. 61-4.

Oliveira MJF. Oclusão. São Paulo: Medisa; 1981. p. 58.

Oliveira MLC. Estudo clínico e fotográfico do número e localização de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação (P.M.I) em oclusões normais [Dissertação de Mestrado]. Camarajibe: Faculdade de Odontologia de Pernambuco;1996.

Orban B. Biologic basis for correcting occlusal disharmonies. J Periodontol 1954;25:257-63.

Owens S, Buschang PH, Throckmorton GS, Palmer L, English J. Mastigatory performance and areas of occlusal contact and near contact in subjects with normal occlusion and malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;121(6):602-9.

Paiva HJ. Oclusão: Noções e conceitos básicos. São Paulo: Santos; 1997. p. 336.

Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. Rio de Janeiro: Medsi; 1997. p. 35-57.

Pokorny DK. Current procedures in fixed prosthodontics. Dent Clin N Amer 1971;15(3):685-710.

Posselt U. Fisiologia de la oclusión y rehabilitación. Buenos Aires: Beta; 1964. p. 31-90.

Ramfjord S, Ash MM. Oclusão. Rio de Janeiro: Interamericana;1984. p. 329-37.

Ribeiro LC. Estudo comparativo do número de contatos oclusais nas posições de relação cêntrica, oclusão cêntrica, lateralidade direita e esquerda nas fases término do tratamento e pós-contenção em pacientes tratados pela técnica de arco de canto [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Instituto Metodista de Ensino Superior São Bernardo do Campo; 1988.

Ricketts RM. Occlusion: the médium of dentistry. J Prosthet Dent 1969;21(1):39-60.

Riise C. A Clinical study of the number of occlusal tooth contacts in the intercuspatal position at light and hard pressure in adults. J Oral Rehabil 1982;9(6):469-77.

Riise C, Ericsson SG. A clinical study of the distribution of occlusal tooth contacts in the intercuspatal position at light and hard pressure in adults. J Oral Rehabil 1983;10:473-80.

Ross IF. Occlusal contacts of the natural teeth. J Prosthet Dent 1974;32(6):660-7.

Santos JR. Oclusão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982. p. 30-56.

Santos JR. Oclusão clínica - atlas colorido. São Paulo: Santos; 1995. p. 21-5.

Schuyler CH. Correction of occlusal disharmony of the natural dentition. N Y St Dent J 1947;13(8):445-62.

Simões, WA. Ortopedia funcional dos maxilares através da reabilitação neuro-occlusal. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 91-133.

Stallard H, Stuart CE. What kind of occlusion should recusped teeth be given?. Dent Clin N Amer 1963:591-606.

Sullivan B, Vautin D, Basford KE, Freer TJ. Occlusal contacts: Comparison of orthodontics patients, posttreatment patients, and untreated controls. J Prosthet Dent 1991;65(2): 232-7.

Thomas PK, Tateno G. Gnathological occlusion : text for science of organic occlusion. Tokyo: The Shorn Company; 1979. p. 28-43.

Velmovitsky L. Avaliação clinica comparativa de contatos interoclusais entre o método computadorizado e o método associado de fitas plásticas e shimstock [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP;1992.

Weinberg LA. The role of stress, occlusion, and condyle position in TMJ dysfunction-pain. J Prosthet Dent 1983;49(4):532-45.

Woda A, Gourdon AM, Faraj M. Occlusal contacts and tooth wear. J Prosthet Dent 1987;57(1):85-93.

Woda A, Vigneron P, Kay D. Nonfunctional and functional occlusal contacts: a review of the literatura. J Prosthet Dent 1979;42(3):335-41.

Yamashita S, Mizutani H. Tooth contacts patterns in patients with temporomandibular dysfunction. J Oral Rehabil 1991;18:431-7.

APÊNDICE A – Termo De Consentimento Esclarecido Do Comitê De Ética Em Pesquisa – CEP

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: Estudo do número de contatos oclusais na posição de máxima intercuspidação, ao início do tratamento ortodôntico em pacientes com malocclusão Classe I e Classe II divisão 1 de Angle.

Pesquisador(es) responsável(is): Prof. Dr. Jorge Abrão

Instituição/Departamento: FOU SP (Departamento de Ortodontia e Odontopediatria)

Telefone para contato: 3034-4894

Local da coleta de dados: FOU SP

Prezado(a) Senhor(a):

- Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa de forma totalmente **voluntária**.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Comparar os números de contatos oclusais em máxima intercuspidação entre pacientes com malocclusão Classe I e Classe II divisão 1 ao início do tratamento ortodôntico.

Procedimentos. Vamos realizar moldagem de suas arcadas dentárias e registro de mordida em cera.

Benefícios. Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

Riscos. No momento de realizar as moldagens, pode causar um pouco de desconforto.

Sigilo. As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Nome: _____

Idade: _____

Data: _____

APÊNDICE B – Ficha 1

PACIENTE :

DATA:

IDADE :

DIAGNOSTICO:

A.T.M

Sinais e Sintomas:

NÚMERO DE CONTATOS OCLUSAIS EM MIC

MAXILA (azul) : ()

MANDIBULA (vermelho): ()

APÊNDICE C - Ficha 2 (Primeiros e Segundos Pré-molares Superiores)

DENTE		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO							
	BIPODISMO							
	MONOPODISMO							
C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA							
	DUAS CRISTAS							
PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE							
	VERTENTE INTERNA							
	VERTENTE MESIAL							
	VERTENTE DISTAL							
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA							
	VERTENTE EXTERNA							
	VERTENTE DISTAL							
	VERTENTE MESIAL							
TOPO À TOPO								
TOTAL								

Ficha 2 (Primeiros e Segundos Molares Superiores)

DENTE		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO										
	BIPODISMO										
	MONOPODISMO										
C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA										
	DUAS CRISTAS										
PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE										
	VERTENTE INTERNA										
	VERTENTE MESIAL										
	VERTENTE DISTAL										
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA										
	VERTENTE EXTERNA										
	VERTENTE DISTAL										
	VERTENTE MESIAL										
TOPO À TOPO											
TOTAL											

Ficha 2 (Primeiros e Segundos Pré-molares Inferiores)

DENTE		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO							
	BIPODISMO							
	MONOPODISMO							
C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA							
	DUAS CRISTAS							
PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE							
	VERTENTE INTERNA							
	VERTENTE MESIAL							
	VERTENTE DISTAL							
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA							
	VERTENTE EXTERNA							
	VERTENTE DISTAL							
	VERTENTE MESIAL							
TOPO À TOPO								
TOTAL								

Ficha 2 (Primeiro Molar Inferior)

DENTE		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	CÚSPIDE DISTAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO											
	BIPODISMO											
	MONOPODISMO											
C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA											
	DUAS CRISTAS											
PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE											
	VERTENTE INTERNA											
	VERTENTE MESIAL											
	VERTENTE DISTAL											
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA											
	VERTENTE EXTERNA											
	VERTENTE DISTAL											
	VERTENTE MESIAL											
TOPO À TOPO												
TOTAL												

Ficha 2 (Segundo Molar Inferior)

DENTE		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO										
	BIPODISMO										
	MONOPODISMO										
C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA										
	DUAS CRISTAS										
PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE										
	VERTENTE INTERNA										
	VERTENTE MESIAL										
	VERTENTE DISTAL										
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA										
	VERTENTE EXTERNA										
	VERTENTE DISTAL										
	VERTENTE MESIAL										
TOPO À TOPO											
TOTAL											

APÊNDICE D – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares superiores, em números absolutos

	DENTE 14-24		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO	1		1 1	1	2		5 1
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	8 2		1 2			3 8	12 12
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1 1				1 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2	2 1				4 1
	TOPO À TOPO			1					1
	TOTAL		11	4	10	1	2	11	39
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1	1	1 4 1		1 5 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	4		5			7	9 7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1				2
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2 1	5 2 6				7 3 6
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		4	4	20	1	6	7	42

APÊNDICE E – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros pré-molares inferiores, em números absolutos

	DENTE 34-44		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		4			2		4 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS		9 1				1 2	10 3
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 3					1 3
	TOPO À TOPO			1					1
	TOTAL			20			2	3	25
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1 5 2			1		1 5 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1	4 3				4 1	9 4
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2					2
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		4 1 5 5					4 1 5 6
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		1	32	1	1		5	40

APÊNDICE F – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares superiores, em números absolutos

	DENTE 15-25		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO	1		2	1	1		2
		BIPODISMO			6				8
		MONOPODISMO			4				5
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	7		2			3	9
		DUAS CRISTAS	7		3				13
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1					1
		VERTENTE INTERNA							
		VERTENTE MESIAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL		6	1				1
		VERTENTE INTERNA			1				7
		VERTENTE EXTERNA			1				2
		VERTENTE DISTAL			1				3
		VERTENTE MESIAL			1				3
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		15	10	21	1	1	3	51
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO			1	2	2		1
		BIPODISMO			3				5
		MONOPODISMO			4				7
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	4		4		1	4	9
		DUAS CRISTAS	7		3				14
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	2				2
		VERTENTE INTERNA							1
		VERTENTE MESIAL			1				1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL		5	1				1
		VERTENTE INTERNA			1				6
		VERTENTE EXTERNA			4				4
		VERTENTE DISTAL			2				2
		VERTENTE MESIAL			2				2
	TOPO À TOPO				1				1
	TOTAL		11	6	27	2	3	5	54

APÊNDICE G – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos pré-molares inferiores, em números absolutos

MALOCCLUSÃO CLASSE I	DENTE 35-45		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		2		1	2		2
		BIPODISMO		1		2	5		
		MONOPODISMO					2		
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2	10 8				1 3	11 13
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	1				2
		VERTENTE INTERNA							
		VERTENTE MESIAL							
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL								
	VERTENTE MESIAL								
	VERTENTE INTERNA		1			1			
	VERTENTE EXTERNA		2			2			
TOPO À TOPO									
TOTAL		2	34	1	3	9	4	53	
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1		1	1		1
		BIPODISMO		2		2	1		4
		MONOPODISMO		2		4	1		7
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3 1	5 7				2 3	10 11
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		3					3
		VERTENTE INTERNA		1					1
		VERTENTE MESIAL		1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL							
VERTENTE MESIAL									
VERTENTE INTERNA		3					3		
VERTENTE EXTERNA		7					7		
TOPO À TOPO				1				1	
TOTAL		4	32	1	7	2	5	51	

APÊNDICE H – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares superiores, em números absolutos

	DENTE 16-26		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				1						1
		BIPODISMO				5		1	6	2		14
		MONOPODISMO				9		2	6	2		19
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	8				9				1	18
		DUAS CRISTAS	3				1				4	8
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE				1	1					2
		VERTENTE INTERNA		2	1	1						4
		VERTENTE MESIAL										
		VERTENTE DISTAL		1	3	1						5
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		5	3	1						9
		VERTENTE EXTERNA		1								1
		VERTENTE DISTAL		1		3	1					5
		VERTENTE MESIAL		2		2	1					5
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO						1					1
	TOTAL		11	12	7	24	14	3	12	4	5	92
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				2		1		1		4
		BIPODISMO			1	1	2	1	3	1	1	10
		MONOPODISMO				12	8	2	5	2		29
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	3	1			2				8	14
		DUAS CRISTAS	4			1	2				2	9
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE				1						1
		VERTENTE INTERNA		1	1							2
		VERTENTE MESIAL										
		VERTENTE DISTAL			2	2						4
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		1	4	5	1					11
		VERTENTE EXTERNA				1						1
		VERTENTE DISTAL		1	2	4						7
		VERTENTE MESIAL			1		1					2
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO											
	TOTAL		7	4	11	29	16	4	8	4	11	94

APÊNDICE I – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos primeiros molares inferiores, em números absolutos

	DENTE 36-46		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	CÚSPIDE DISTAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1	5			1	1	1	3		1
		BIPODISMO		3	6			3		1			12
		MONOPODISMO								9			21
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1	8								8	17
		DUAS CRISTAS	3	3								1	7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	5		1	3					10
		VERTENTE INTERNA					2						2
		VERTENTE MESIAL											
		VERTENTE DISTAL											
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA			1			1					2
		VERTENTE EXTERNA		4	2			2					8
		VERTENTE DISTAL		3	1	3							7
		VERTENTE MESIAL		2	2								4
	TOPO À TOPO												
	TOTAL		4	25	22		6	10	1	11	3	9	91
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1				1	1	1			4
		BIPODISMO		2	4				1	2	1		10
		MONOPODISMO		2	6				4	9	6		27
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA		3	4			5				1	13
		DUAS CRISTAS	3	1	1	1						3	9
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE			4	1		2					7
		VERTENTE INTERNA		1	1								2
		VERTENTE MESIAL											
		VERTENTE DISTAL											
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		2	1	1							4
		VERTENTE EXTERNA			2								2
		VERTENTE DISTAL		4	2	1	1	3					10
		VERTENTE MESIAL		3	4	1							8
	TOPO À TOPO												
	TOTAL		3	19	29	3	2	11	6	12	7	4	96

APÊNDICE J – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares superiores, em números absolutos

	DENTE 17-27		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1	2 5		2 3	1 1	1 1		3 5 9
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	8 4			1						8 5
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1 1 1	2 1	4 1						4 3 3 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		3 2	4	1 2 2						8 4 2
	TOPO À TOPO				1							1
	TOTAL		12	8	9	18		5	2	2		56
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1 3 3		1 1	1 2 1	1 2	1	3 7 8
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2 3			1						2 4
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1	6 2 1						6 1 3 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 2	1 4 1	2 7 3	2					6 11 6
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		5	4	7	29	3	2	4	3	1	58

APÊNDICE K – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, nos segundos molares inferiores, em números absolutos

	DENTE 37-47		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		2	1							3
		BIPODISMO		1			1		2		1	5
		MONOPODISMO		4				1	3	1		9
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	2	10								12
		DUAS CRISTAS	2	3								5
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	5	1						7
		VERTENTE INTERNA			1		1					2
		VERTENTE MESIAL			1							1
		VERTENTE DISTAL					1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA				2	2					4
		VERTENTE EXTERNA			3							3
		VERTENTE DISTAL		3	2							5
		VERTENTE MESIAL			1	1						2
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO				1	1						2
	TOTAL		4	24	15	4	6	1	5	1	1	61
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1	1			1				3
		BIPODISMO		1	3			2	2			8
		MONOPODISMO		2	2			2	1	1		8
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1									1
		DUAS CRISTAS	3	1								4
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		3								3
		VERTENTE INTERNA				1						1
		VERTENTE MESIAL										
		VERTENTE DISTAL		2		1						3
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		1	2	3	2					8
		VERTENTE EXTERNA		2								2
		VERTENTE DISTAL		6	2	1						9
		VERTENTE MESIAL		1	3							4
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO											
	TOTAL		4	20	13	6	2	5	3	1		54

APÊNDICE L – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro pré-molar superior direito, em números absolutos

	DENTE 14		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1				1
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	5 1		1			1 5	6 7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1					1
	TOPO À TOPO			1					1
	TOTAL		6	2	2			6	16
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1	1		2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	4		3			7	7 7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 2 1	3 1 4				1 5 2 4
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		4	4	11	1	1	7	28

APÊNDICE M – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro pré-molar superior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 24		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO	1		1	1	2		5
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3 1		1 1			2 3	6 5
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1 1				1 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1	2 1				3 1
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		5	2	8	1	2	5	23
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO					1 3 1		1 3 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS			2				2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL			2 1 2				2 1 2
	TOPO À TOPO								
	TOTAL				9		5		14

APÊNDICE N – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro pré-molar inferior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 34		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		3			1		3 1
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS		4				1 1	5 1
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		1					1
		VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2					2
	TOPO À TOPO								
	TOTAL			11			1	2	14
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1 3 2		1			1 3 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1					1	2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		2					2
		VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		3					3
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		1	12		1		1	15

APÊNDICE O – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro pré-molar inferior direito, em números absolutos

	DENTE 44		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1			1		1 1
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS		5 1				1	5 2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1					1
	TOPO À TOPO			1					1
	TOTAL			9			1	1	11
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		2					2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS		4 3				3 1	7 4
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2 1 5 2					2 1 5 3
	TOPO À TOPO								
	TOTAL			20	1			4	25

APÊNDICE P – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo pré-molar superior direito, em números absolutos

MALOCCLUSÃO CLASSE I	DENTE 15		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL				
	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO	1		1	1			1				
		BIPODISMO			3				4				
		MONOPODISMO			2				3				
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	2		2			1	4				
	DUAS CRISTAS	4	1		6								
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1					1				
	VERTENTE INTERNA												
VERTENTE MESIAL													
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		2	1					3				
	VERTENTE EXTERNA								1	1			2
	VERTENTE DISTAL												
TOPO À TOPO													
TOTAL			7	5	11	1		1	25				
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CUSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO			1	1			1				
		BIPODISMO			1				1				
		MONOPODISMO			3				4				
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	2		2			1	5				
	DUAS CRISTAS	7	2		4			13					
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE			1				1				
	VERTENTE INTERNA												
	VERTENTE MESIAL												
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		3						3				
	VERTENTE EXTERNA								1	1			1
	VERTENTE DISTAL												
TOPO À TOPO					1				1				
TOTAL			9	3	13	1		5	31				

APÊNDICE Q – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo pré-molar superior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 25		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1 3 2		1		1 4 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	5 3		2			2	5 7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL			1				1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		4 1	 1				4 2
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		8	5	10		1	2	26
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			2 1	1	2 1		4 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2		2 1				4 1
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	2 1				2 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2	1 3 1				3 3 1
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		2	3	14	1	3		23

APÊNDICE R – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo pré-molar inferior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 35		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1 1	1 2 1		1 3 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1	7 3				2	7 6
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL			1				1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 5 1					1 5 1
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		1	17	1	2	4	2	27
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1 1		1 1	1		3 2
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2	2 1				1 2	5 3
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2 1 1					2 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		3 3 1					3 3 1
	TOPO À TOPO								
	TOTAL		2	16		2	1	3	24

APÊNDICE S – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo pré-molar inferior direito, em números absolutos

	DENTE 45		CRISTA MARGINAL MESIAL	CÚSPIDE VESTIBULAR	CÚSPIDE LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARGINAL DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		2			1		1
		BIPODISMO		1			3		5
		MONOPODISMO		1		1	1		3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA		3				1	4
		DUAS CRISTAS	1	5			1		7
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1					1
		VERTENTE INTERNA							
		VERTENTE MESIAL							
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL							
		VERTENTE MESIAL							
				1					1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		1					1
		VERTENTE EXTERNA		1					1
		VERTENTE DISTAL		3					3
		VERTENTE MESIAL							
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO								
	TOTAL		1	17		1	5	2	26
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				1			1
		BIPODISMO				1			1
		MONOPODISMO		1		3	1		5
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1	3				1	5
		DUAS CRISTAS	1	6			1		8
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1					1
		VERTENTE INTERNA							
		VERTENTE MESIAL							
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL							
		VERTENTE MESIAL							
				4					4
				1					1
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO				1				1
	TOTAL		2	16	1	5	1	2	27

APÊNDICE T – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro molar superior direito, em números absolutos

	DENTE 16		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				4		1	1	1		7
		BIPODISMO				4		1	3	2		10
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	4				5				1	10
		DUAS CRISTAS	1								1	2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE										
		VERTENTE INTERNA		1		1						2
		VERTENTE MESIAL										
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE DISTAL		1	2	1						4
		VERTENTE INTERNA		1	2							3
		VERTENTE EXTERNA		1								1
		VERTENTE DISTAL		1		1						2
		VERTENTE MESIAL		1		1	1					3
	TOPO À TOPO						1					1
	TOTAL		5	6	4	12	7	2	4	3	2	45
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				1				1		2
		BIPODISMO			1			1	2		1	5
	C. À CRISTA MARGINAL	MONOPODISMO				8	6	1	3	1		19
		UMA CRISTA	2	1			2				4	9
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	DUAS CRISTAS	4				1				1	6
		CÚSPIDE										
		VERTENTE INTERNA		1								1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE MESIAL										
		VERTENTE DISTAL			1	1						2
		VERTENTE INTERNA		1	3	2						6
		VERTENTE EXTERNA				2						2
		VERTENTE DISTAL										1
		VERTENTE MESIAL					1					
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		6	3	5	14	10	2	5	2	6	53

APÊNDICE U – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro molar superior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 26		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				1						1
		BIPODISMO				1			5	1		7
		MONOPODISMO				5		1	3			9
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	4				4					8
		DUAS CRISTAS	2				1				3	6
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE				1	1					2
		VERTENTE INTERNA		1	1							2
		VERTENTE MESIAL			1							1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		4	1	1						6
		VERTENTE EXTERNA				2	1					3
		VERTENTE DISTAL				1						2
		VERTENTE MESIAL		1								
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		6	6	3	12	7	1	8	1	3	47
MALOCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO				1		1				2
		BIPODISMO				1	2		1	1		5
		MONOPODISMO				4	2	1	2	1		10
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1								4	5
		DUAS CRISTAS				1	1				1	3
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE				1						1
		VERTENTE INTERNA			1							1
		VERTENTE MESIAL			1							2
		VERTENTE DISTAL				1						
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA			1	3	1					5
		VERTENTE EXTERNA				1						1
		VERTENTE DISTAL		1	2	2						5
		VERTENTE MESIAL			1							1
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		1	1	6	15	6	2	3	2	5	41

APÊNDICE V – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro molar inferior esquerdo, em números absolutos

MALOCCLUSÃO CLASSE I	DENTE 36		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	CÚSPIDE DISTAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1	4			1	1	1			1
		BIPODISMO											
		MONOPODISMO											
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	2	4							4	8	
		DUAS CRISTAS											
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	1		2	2					4
		VERTENTE INTERNA											
		VERTENTE MESIAL											
VERTENTE DISTAL													
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		2	1		2	1					1	
	VERTENTE EXTERNA												
	VERTENTE DISTAL												
	VERTENTE MESIAL												
TOPO À TOPO													
TOTAL			2	12	13		4	4	1	6		5	47
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1	2				1	1	1		2
		BIPODISMO											
		MONOPODISMO											
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	2	1	2			3				6	
		DUAS CRISTAS											
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE		1	2	1		2					5
		VERTENTE INTERNA											
		VERTENTE MESIAL											
		VERTENTE DISTAL											
SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA		2	2	1		1					3	
	VERTENTE EXTERNA												
	VERTENTE DISTAL												
	VERTENTE MESIAL												
TOPO À TOPO													
TOTAL			2	10	14	2		6	4	3	3	2	46

APÊNDICE W – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no primeiro molar inferior direito, em números absolutos

	DENTE 46		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	CÚSPIDE DISTAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO		1	1					1	3		6
		BIPODISMO		2	2			3		4			11
		MONOPODISMO											
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA	1	4								4	9
		DUAS CRISTAS	1	1									2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE			4		1	1					6
		VERTENTE INTERNA											
		VERTENTE MESIAL											
		VERTENTE DISTAL											
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA						1					1
		VERTENTE EXTERNA		2	1			1					4
		VERTENTE DISTAL		1		1							2
		VERTENTE MESIAL		2	1								3
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO												
	TOTAL		2	13	9		2	6		5	3	4	44
	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO						1		1			2
		BIPODISMO		2	2					1			5
		MONOPODISMO		1	3				2	7	4		17
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA		2	2			2				1	7
		DUAS CRISTAS	1	1	1		1					1	5
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE			2								2
		VERTENTE INTERNA			1								1
		VERTENTE MESIAL											
		VERTENTE DISTAL											
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA			1								1
		VERTENTE EXTERNA											
		VERTENTE DISTAL		2	1		1	2					6
		VERTENTE MESIAL		1	2	1							4
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	TOPO À TOPO												
	TOTAL		1	9	15	1	2	5	2	9	4	2	50

APÊNDICE X – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo molar superior direito, em números absolutos

	DENTE 17		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO			1	4		2 1		1		3 1 6
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	3 1									3 1
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1	2 1						2 3
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1	1	1 1						3 1
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		4	2	3	9		3	1	1		23
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				2 2		1	2	1		5 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1 2									1 2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL				3 1						3 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 2	1 1	1 4 2	1					4 5 5
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		3	3	3	15	1	1	2	1		29

APÊNDICE Y – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo molar superior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 27		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO PALATINA	CÚSPIDE DISTO PALATINA	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				2 1		2	1	1		4 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	5 3			1						5 4
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1 1	2	2						2 3 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		2 2	3	 1 2						5 3 2
	TOPO À TOPO				1							1
	TOTAL		8	6	6	9		2	1	1		33
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO				1 1 1		1	1	1	1	3 2 5
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1 1			1						1 2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	1	3 2						3 1 3
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL			3	1 3 1	1					2 6 1
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		2	1	4	14	2	1	2	2	1	29

APÊNDICE Z – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo molar inferior esquerdo, em números absolutos

	DENTE 37		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1 2			1		2 1			4 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1 2	5 3								6 5
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1	5 1		1					6 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL			3 1 1	1	2					3 3 3 1
	TOPO À TOPO				1							1
	TOTAL		3	14	12	1	4		3			37
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1 2	1 1 1			1 1 1		1		3 2 5
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	2									2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		2								2
				2		1						3
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL			2 1 3	2						4 2 3
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		2	8	9	3		3	1			26

APÊNDICE AA – Distribuição da localização dos tipos de contato oclusal, no segundo molar inferior direito, em números absolutos

	DENTE 47		CRISTA MARG. MESIAL	CÚSPIDE MESIO VESTIBULAR	CÚSPIDE DISTO VESTIBULAR	CÚSPIDE MESIO LINGUAL	CÚSPIDE DISTO LINGUAL	FOSSA MESIAL	FOSSA CENTRAL	FOSSA DISTAL	CRISTA MARG. DISTAL	TOTAL
MALOCCLUSÃO CLASSE I	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		2	1						1	3 1 6
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1	5				1	2	1		6
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL			1	1						1 1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1	1	1						1 2 1 1
	TOPO À TOPO					1						1
	TOTAL		1	10	3	3	2	1	2	1	1	24
MALOCCLUSÃO CLASSE II-1	CÚSPIDE À FOSSA	TRIPODISMO BIPODISMO MONOPODISMO		1	2 1			1 1	2	1		6 3
	C. À CRISTA MARGINAL	UMA CRISTA DUAS CRISTAS	1 1	1								1 2
	PONTA DE CÚSPIDE A PLANO INCLINADO OPOSTO	CÚSPIDE VERTENTE INTERNA VERTENTE MESIAL VERTENTE DISTAL		1		1						1 1
	SUPERFÍCIE À SUPERFÍCIE	VERTENTE INTERNA VERTENTE EXTERNA VERTENTE DISTAL VERTENTE MESIAL		1 2 5 1	1	1	2					4 2 7 1
	TOPO À TOPO											
	TOTAL		2	12	4	3	2	2	2	1		28

APÊNDICE AB – Distribuição em geral dos tipos de contato oclusal, em números absolutos

<i>Maloclusão Classe I</i>									
<i>Tipos de Contatos Oclusais</i>	A	B	C	D	E	F	G	H	<i>Número Total</i>
Números de tipos de contatos oclusais	6	32	36	49	33	27	51	3	237
Número total de contatos oclusais	18	64	36	49	66	27	51	3	314

<i>Maloclusão Classe II-1</i>									
<i>Tipos de Contatos Oclusais</i>	A	B	C	D	E	F	G	H	<i>Número Total</i>
Números de tipos de contatos oclusais	9	27	46	34	31	24	74	1	246
Número total de contatos oclusais	27	54	46	34	62	24	74	1	322

A= Tripodismo; B= Bipodismo; C= Monopodismo; D= Cúspide a uma crista marginal; E= Cúspide a duas cristas marginais; F= Ponta de cúspide a plano inclinado oposto; G= Superfície à superfície; H= Topo à topo

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA****PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 74/07**

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa APROVOU o protocolo de pesquisa **"ESTUDO DO NÚMERO DE CONTATOS OCLUSAIS NA POSIÇÃO DE MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO, AO INÍCIO DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM MALOCCLUSÃO CLASSE I e CLASSE II DIVISÃO 1 DE ANGLE"**, de responsabilidade do Pesquisador: **GUSTAVO ADOLFO WATANABE KANNO**, sob orientação do Professor Doutor **JORGE ABRÃO**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 10 de setembro de 2007

Prof. Dr. João Gualberto de Cerqueira Luz
Coordenador do CEP-FOUSP